



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA**  
**CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA HORTA ESCOLAR:**  
**UM ESTUDO DE CASO**

**ODILANI SOUSA DOS SANTOS**

**ORIENTADORA: PROFA. DRA. MARIA DE LOURDES PEREIRA**

**JOÃO PESSOA/PB**

**2014**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA**  
**CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA HORTA ESCOLAR:  
UM ESTUDO DE CASO**

**ODILANI SOUSA DOS SANTOS**

**ORIENTADORA: PROFA. DRA. MARIA DE LOURDES PEREIRA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Centro de Ciências Exatas e da Natureza -  
Campus I da Universidade Federal da Paraíba –  
João Pessoa (PB) em cumprimento às exigências  
para a obtenção do título de licenciada em  
Ciências Biológicas.

**JOÃO PESSOA/PB**

**2014**

S237s Santos, Odilani Sousa dos.

A sustentabilidade através da horta escolar: um estudo de caso / Odilani Sousa dos. – João Pessoa, 2014.  
67p. il: -

Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Maria de Lourdes Pereira.

1. Educação em horticultura 2. Horta escolar. 3. Horta sustentável.  
I. Título.

UFPB/BS-CCEN

CDU 37:635 (043.2)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**ODILANI SOUSA DOS SANTOS**

**A SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA HORTA ESCOLAR:**  
**UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho – Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas, como requisito parcial à obtenção do grau Licenciada em Ciências Biológicas.

**Monografia Aprovada em: 26 de março de 2014**

**BANCA EXAMINADORA:**

**Profa. Dra. Maria de Lourdes Pereira DME/CE/UFPB**  
Orientadora

**Prof. Dr. Jorge Chaves Cordeiro DME/CE/UFPB**  
Examinador

**Profa. Dra. Eliete Lima de Paula Zarate CCB/CCEN/UFPB**  
Examinadora

**JOÃO PESSOA/PB**  
**2014**

*Dedico esse trabalho em especial a minha mãe  
Maria de Fátima Sousa, que esteve ao meu lado a  
cada instante dessa jornada e devo tudo o que  
sou hoje.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço infinitamente ao meu Deus Pai todo poderoso, que me sustentou com a destra de sua justiça e me tomou em seus braços em todo o tempo, a ti Senhor seja dado toda honra e glória desde agora e para sempre.

A minha família, por investir e acreditar em meus sonhos. A minha doce mãe, que com todo seu carinho e amor me fez lutar e perseverar em momentos difíceis e que esteve comigo a cada momento com seus ensinamentos, fé, alegria, cuidado e infinita dedicação. A meu pai, que em meio suas condições investiu em mim como pode, acreditou em meu potencial e me ensinou no silêncio de suas palavras a lutar e caminhar com minhas próprias pernas.

A meu querido Thiago Cardoso, pessoa que amo compartilhar cada instante da minha vida, que esteve ao meu lado nessa longa jornada em cada quilômetro das idas e vindas dessa estrada. Agradeço-te pelo carinho, paciência, dedicação, força, incentivo, amor e por sua capacidade de me trazer alegria em momentos tão difíceis da minha vida.

A minha irmã de alma e coração Leyla, minha amiga companheira de longos anos, de muitos sonhos, de muitas alegrias e vitórias, mas também de medos e aflições. Ao seu lado pude conhecer o que tenho de melhor e retirar meus excessos, além de alcançar lugares mais distantes de mim mesma. Agradeço-te por ter sido um anjo de Deus em minha vida.

Aos meus amigos, que me ajudaram mesmo distante com suas orações. Aos poucos amigos, mas verdadeiros que pude fazer nessa jornada, que me estenderam a mão quando mais precisei. Sou eternamente grata a todos os amigos que me ajudaram financeiramente quando não tinha mais recursos e que acreditaram em meus sonhos e me deram suporte para alcança-los.

A minha querida professora Dra. Maria de Lourdes Pereira, por sua honrosa orientação, pela sua paciência e por ter me encorajado a enfrentar os desafios e me indicar o melhor caminho a ser seguido para desenvolver essa pesquisa. Agradeço pela formação pessoal que não teria sido a mesma sem a sua presença, sem a sua amizade e conselhos que guardarei e elevarei para sempre em meu coração.

Ao professor Dr. Jorge Chaves Cordeiro, por aceitar em fazer parte da banca e compartilhar durante meus estágios suas experiências e orientações riquíssimas que me serviram de alicerce para concluir essa importante etapa da minha vida.

A professora Dra. Eliete Lima de Paula Zarate, por aceitar em fazer parte da banca e analisar esse trabalho em seu tão precioso tempo.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a minha formação pessoal e acadêmica.

Meus sinceros agradecimentos.

*"Como posso sentir-me estrangeiro em qualquer território se pertenço a um único território, a Terra? Não há lugar estrangeiro para terráqueos, na Terra. Se sou cidadão do mundo não pode existir para mim fronteiras. As diferenças culturais, geográficas, raciais e outras enfraquecem, diante do meu sentimento de pertencimento à humanidade, ao planeta Terra".*

*Moacir Gadotti*



## RESUMO

A presente monografia relata as atividades desenvolvidas em uma escola pública da rede estadual de ensino sediada na cidade de Santa Rita, PB. O estudo foi desenvolvido com alunos do ensino fundamental e médio em dois momentos, o primeiro ao longo do ano de 2012 e o segundo entre o fim de 2012 e final de 2013. O primeiro momento incluiu a realização de um estudo piloto e o segundo a culminação das atividades desenvolvidas através de uma exposição científico-cultural. Metodologicamente o estudo está baseado na pesquisa etnográfica e estudo de caso. O projeto objetivou a reflexão sobre práticas educativas que permitissem a sensibilização ecológica, ambiental e alimentar, possibilitando uma análise crítica-reflexiva através da elaboração e manutenção de uma horta sustentável. Esta associação entre a teoria e a prática permitiu que o ensino de ciências e biologia fosse mais prazeroso e significativo. Em suma, estas referidas atividades buscaram promover um espaço vivencial e interativo nos níveis social e ambiental que desencadeassem nos educandos habilidades e competências voltadas para a conservação do meio ambiente e sua sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Horta escolar. Estudo de caso

## **ABSTRACT**

This monograph describes activities undertaken in a public school of Paraíba state education system located in the municipality of Santa Rita. The study was conducted with students from elementary and high schools and on two occasions, the first during the year 2012 and the second between late 2012 and late 2013. The first occasion included the completion of a pilot study and the second the culmination of the activities developed by a scientific-cultural exposure. Methodologically the study was based on ethnographic research and case study. It aimed to reflect on educational practices enabling the ecological, environmental and food awareness, enabling a critical and reflective analysis through the development and maintenance of a sustainable garden. The association theory and practice has permitted a more pleasurable and meaningful experience in teaching of science and biology. In short, they sought such activities promoted an experiential and interactive space in social and environmental levels to unleash the students' skills and competencies for the conservation of the environment and its sustainability.

**Keywords:** Sustainability. School garden. Case study.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01:</b> Campanha para a preservação do meio ambiente.....	34
<b>Figura 02-</b> Local de implantação da horta que servia de depósito (A) e amostras de solo da área de implantação da horta (B).....	36
<b>Figura 03 :</b> Palestra de conscientização em prol do meio ambiente (A ) e oficina de materiais recicláveis (B).....	41
<b>Figura 04 :</b> Campanha educativa em prol da preservação do meio ambiente (A) e ornamentação com materiais recicláveis feita pelos alunos na sala de aula (B).....	41
<b>Figura 05 :</b> Exposição de idéias sustentáveis (A) e coletores construídos pelos próprios alunos e colocados na sala de aula (Incentivo à coleta seletiva) (B).....	42
<b>Figura 06 :</b> Exposição de plantas medicinais , ornamentais e temperos feita pela comunidade onde a escola está inserida (A) e exposição e apresentação sobre a conservação e sustentabilidade do planeta(B).....	42
<b>Figura 07:</b> Implantação da horta envolvendo os alunos, professores e comunidade (A) e desenvolvimento de habilidades dos educandos nesse processo de construção (B).....	43
<b>Figura 08 :</b> Espaço que servia de depósito de vários materiais inutilizáveis, será reaproveitado para a implantação da horta (A) e parceria feita com a cooperativa de reciclagem durante o projeto para a destinação de vários materiais recicláveis da escola (B); reutilização de materiais dispersos pela escola para ornamentação da horta (C) e reutilização de um tronco de árvore, também disperso pela escola para a plantação de orquídeas (D).....	44
<b>Figura 09 :</b> Reutilização de garrafas pets para a construção de vasos ornamentais (horta suspensa) (A) e adubação da horta suspensa (B).....	46
<b>Figura 10:</b> Plantio de mudas medicinais pelos alunos (A) e plantio de mudas de hortaliças (B).....	46
<b>Figura 11:</b> Colheita de algumas hortaliças por alguns integrantes do grupo <i>Mancha verde</i> e seu representante (A) e manutenção da horta realizada pelos alunos (B).....	47
<b>Figura 12:</b> Horta três meses após a construção (A) e um ano após a construção (B)....	48

<b>Figura 13:</b> Armazenamento da água da chuva em baldes dispostos no interior da horta (A) e calhas e canos dispostos em direção à plantação, reutilizando a água liberada pelo ar-condicionado (B e C).....	50
<b>Figura 14:</b> Colheita de hortaliças realizada por merendeiras e alunos.....	52
<b>Figura 15:</b> Aula de campo na horta.....	54

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01:</b> Concepção dos sujeitos sobre a capacidade da escola mobilizar os agentes que constituem a sua comunidade.....	45
<b>Gráfico 02:</b> Concepção dos alunos sobre a importância da relação comunidade-escola para o projeto de implantação da horta.....	49
<b>Gráfico 03:</b> Concepção dos Funcionários sobre desperdício de água com a implantação da horta .....	50
<b>Gráfico 04:</b> Concepção dos atores sociais sobre aproveitamento dos restos de material orgânico.....	51
<b>Gráfico 05:</b> Percepção dos sujeitos sobre mudança na merenda e hábitos alimentares após implantação da horta .....	53
<b>Gráfico 06:</b> Concepção dos alunos sobre o aproveitamento de hortaliças e verduras para a merenda escolar .....	53
<b>Gráfico 07:</b> Concepção dos sujeitos sobre a forma como a horta é usada .....	55
<b>Gráfico 08:</b> Mudanças no grau de interesses nas disciplinas de ciências e biologia durante a execução do projeto.....	56
<b>Gráfico 09:</b> Considerações dos alunos envolvidos sobre construir horta doméstica ....	57

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
2.1 Desenvolvimento Sustentável: Breve recorte histórico–documental.....	16
2.2 A construção da sustentabilidade através da implantação de horta no espaço escolar.....	18
2.3 A melhoria da qualidade de vida humana e do planeta através da horta escolar.....	20
2.4 Contribuições da Horta Escolar para o Ensino de Ciências e Biologia.....	22
<b>3 OBJETIVOS .....</b>	<b>26</b>
3.1 Objetivo Geral.....	26
3.1 Objetivos específicos.....	26
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>27</b>
4.1 Pesquisa etnográfica associada ao estudo de caso.....	27
4.2 Etapas da investigação científica.....	31
4.2.1 Descrição sobre o local de investigação.....	31
4.2.2 Estudo Piloto – 1º Momento.....	32
4.2.3 Descrição do estudo conclusivo – 2º Momento.....	34
4.2.3.1 Implantação da Horta.....	36
4.2.3.2 Acompanhamento do desenvolvimento da horta escolar.....	37
4.3 Descrição dos instrumentos de coleta de dados.....	39
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>41</b>
5.1 Atividades desenvolvidas.....	41
5.2 Acompanhamento do projeto (2013).....	48
5.2.1 Desenvolvimento e sustentabilidade na horta escolar.....	48
5.2.2 Interação da horta no cotidiano dos alunos.....	54
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>59</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>61</b>

## APENDICES

## ANEXOS

## 1 INTRODUÇÃO

A necessidade de garantir um desenvolvimento sustentável tem unido um conjunto de variáveis que se inter-relacionam, integrando as questões sociais, econômicas, ambientais e saúde. Essa realidade atual exige um trabalho coletivo para unir esses valores em comum em prol de novas possibilidades e perspectivas que proporcionem uma flexibilidade das práticas existentes.

Percebendo a necessidade de uma educação mais comprometida com a sustentabilidade, propôs-se um projeto que buscasse envolver vivencialmente alunos de uma comunidade escolar através de interações socioambientais que permitam aos sujeitos envolvidos no processo – individual e coletivamente - construir habilidades, atitudes e competências voltadas para a preservação e conservação do meio ambiente.

O reconhecimento e participação desses alunos como atores sociais e o incentivo à mobilização rumo à disseminação e multiplicação de informação em nossa sociedade é um dos primeiros passos para a construção de um processo educativo mais e melhor articulado com os processos de mudança social e construção de cidadãos adequados ao modo de vida ambientalmente sustentável, mas que também seja contemporâneo às atuais exigências sociais. Nesse processo é de fundamental importância perceber a interação do aluno com os problemas ambientais presentes na comunidade onde estão inseridos, para que se possa construir uma nova percepção das relações entre o homem, a sociedade e a natureza, reforçando a necessidade de agir como um cidadão na busca de soluções para os problemas ambientais enfrentados pela sociedade.

O processo de sensibilização da comunidade escolar pode fomentar iniciativas que transcendam o ambiente da mesma, atingindo tanto o bairro no qual a escola está inserida como comunidades mais afastadas nas quais residam alunos, professores e funcionários, potenciais multiplicadores de informações e atividades relacionadas à Educação Ambiental implementada na escola (RUY, 2004, s/p).

Diagnosticada tal necessidade, bem como considerados os ganhos positivos desse tipo de atividade, propusemos a construção de uma horta escolar tendo como principal objetivo oportunizar aos alunos o desenvolvimento de uma relação direta com o ambiente, possibilitando uma experiência de cuidado da terra e de valorização dos recursos naturais locais de maneira produtiva e sustentável. A experiência da horta pretendia ainda desenvolver uma melhor interação entre professores e alunos, escola e

comunidade, tentando sensibilizar os agentes para uma postura de compreensão e sensibilização para os impactos da ação humana na relação “homem x meio ambiente”, bem como promovendo reflexões no sentido de atitudes de mudança e transformação. Como observa Morgado e Santos (2008), a partir de uma perspectiva micro, a horta pode contribuir par ao desenvolvimento de novas atitudes e valores, tendo em vista que:

A horta inserida no ambiente escolar pode ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em Educação Ambiental e alimentar unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos. (MORGADO; SANTOS, 2008, p. 9).

Portanto, a construção da horta visou contribuir de forma direta na alimentação dos alunos, no desenvolvimento de habilidades e técnicas de manejo sustentável e sem agrotóxicos, na dinâmica das aulas de ciências e biologia, mas também para o desenvolvimento de projetos e iniciativas em outras disciplinas, transformando-se em um espaço interdisciplinar e de inclusão social.



## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Desenvolvimento Sustentável: Breve recorte histórico–documental**

O termo “desenvolvimento sustentável” foi utilizado oficialmente pela assembleia Geral das Nações Unidas em 1979. Os debates sobre tal conceito foram iniciados pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Comissão Brundtland), vinculada à Organização das Nações Unidas (ONU) e constituída com a finalidade de discutir a problemática ambiental e a condução ao progresso humano sustentável. O termo “sustentabilidade” foi consagrado pelo Relatório Brundtland - publicado em 1987 também sob o título de “Nosso Futuro Comum” - produto final mais de 1000 dias de debates e discussões realizados pela Comissão. O relatório continha uma análise da situação do planeta naquele momento da história, bem como um conjunto de medidas e sugestões para conter os danos identificados até então, de modo que, através do conceito de desenvolvimento sustentável, buscava-se aliar a continuidade do progresso econômico à conservação dos recursos naturais. Segundo Boff (2008) o ano de 1987 também marca o momento em que o termo foi assumido pelos governos e pelos organismos multilaterais, ainda que alguns autores já discutissem anos antes sobre novas posturas que refletissem em um convívio mais harmonioso e mais sustentável.

Em decorrência dos graves problemas ambientais identificados, surgiram vários debates com o objetivo de propor minimizações de impactos presentes e futuros através de projetos de curto, médio e longo prazo. Alguns desses debates tiveram repercussão histórica de nível mundial, como a conferência de Estocolmo (1972) e a conferência Rio de 1992 (Rio Eco 92). O termo sustentabilidade parece ter se constituído em um espaço de debates acirrados localizado no entrecruzamento entre o meio acadêmico, empresarial e governamental, tanto no Brasil como nas demais nações do mundo. Esse clima de acirramento pode ser observado a partir da centralidade e importância assumida pelas questões socioambientais após a década de 1970, além da cobrança social endereçada principalmente por aqueles que se utilizam dos recursos naturais e do meio social para permanecerem e se perpetuarem nos mercados altamente competitivos (LANG, 2009).

Na verdade, o conceito possui uma pré- história de quase três séculos, surgindo da percepção da escassez (BOFF, 2008). Essa notória escassez gerada pela disputa

agressiva do capitalismo vivenciado nas últimas décadas, conduziu ao consumismo exacerbado e a um vicioso ciclo de produtividade a partir da retirada descontrolada dos recursos naturais. A consequência fatal desse ciclo foi uma situação de crise e desequilíbrio ambiental. Lowi observa todo esse processo de esgotamento e ressalta que “a humanidade vem estabelecendo uma relação cada vez mais predatória com a natureza em face do modelo capitalista de produção e que, por isso, a humanidade se aproxima rapidamente de um cenário de desastre ambiental” (LOWI, 2005).

A necessidade de buscar novos caminhos para o meio ambiente e para a sociedade, considerando as relações de interação e conflito entre esses, permite a utilização do conceito “desenvolvimento sustentável”, acoplado ao levantamento de novas práticas, que por sua vez buscam o reequilíbrio do conjunto homem/natureza. Portanto, o principal papel das ações orientadas pelo/para o desenvolvimento sustentável seria “satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades” (BACHA; SANTOS; SCHAUN, 2010). Ainda segundo Todero (2009), pode-se dizer que a busca pela sustentabilidade passa pelo equacionamento entre consumo e consumo sustentável, sendo a responsabilidade social uma das respostas para esta questão.

A responsabilidade ambiental a ser assumida pela sociedade desde a sua organização e compreensão dos impactos das ações passadas e presente refletirá na qualidade de vida das comunidades e dos ecossistemas onde estão inseridos. Quando o desenvolvimento de uma sociedade é construído a partir de práticas sustentáveis, pensando nas gerações presentes e futuras, os recursos não renováveis são utilizados de modo responsável, e, quando se busca superar as próprias desigualdades sociais, econômicas e políticas, teremos ações efetivas de uma cidadania planetária. Um modelo de cidadania além das escalas nacionais e que supõe o reconhecimento e a prática da *planetariedade*, isto é, que se trate o planeta como ser vivo e inteligente (GADOTTI, 2000, p.78, apud ZUBBEN, 2010).

Para Gadotti (2002, p.23) a cidadania não pode ser concebida apenas ambientalmente, ao contrário, precisa ter foco na superação da desigualdade, na eliminação das sangrentas diferenças econômicas e na integração da diversidade cultural da humanidade. Assim, não podemos falar em cidadania planetária ou global sem que ocorram mudanças integrais que ultrapassem a esfera ambiental. Ainda segundo Gadotti (2008), o conceito “sustentabilidade” é um termo que associado ao desenvolvimento sofreu um grande desgaste, tornando-se para muitos uma associação incompatível, um

absurdo lógico; porém, essa associação de conceitos vai além de um qualificativo econômico da preservação dos recursos e da viabilidade de um desenvolvimento sem agressão ao meio ambiente, refere-se ao próprio sentido do que somos, de onde viemos e para onde vamos, na qualidade de seres humanos.

A partir desses argumentos, torna-se imprescindível que a sustentabilidade esteja associada à dimensão da planetariedade, ou seja, que contemple toda a humanidade e a sua única casa: o planeta Terra. Essa associação remete a uma complexidade socioambiental, a uma cultura de aceitação de valores que busca uma consciência planetária dentro de uma sociedade sustentável.

## **2.2 A construção da sustentabilidade através da implantação de hortas no espaço escolar.**

A escola é um espaço onde os sujeitos terão a oportunidade de trabalhar em grupo, se socializar, aprender a lidar com opiniões, conviver com as diferenças, bem como desenvolver habilidades dinâmicas no processo de aprendizagem. Dadas essas prerrogativas, considera-se que a construção de uma horta sustentável nesse espaço amplia as possibilidades e desenvolve condições favoráveis tanto para o ensino, quanto para a aprendizagem, na medida em que aparece como um novo espaço para troca, desenvolvimento e compartilhamento de saberes, habilidades e competências.

De acordo com Rodrigues e Freixo (2009), a escola é considerada um espaço social, local onde o aluno dará sequência ao seu processo de socialização. Através da potencialização de atividades desenvolvidas nesse ambiente, os alunos terão acesso a um novo caminho de saberes e descobertas no processo de aprendizagem. À medida que os saberes são construídos de formas variadas, concomitantemente desenvolve-se nos alunos a capacidade de transformar sua própria realidade. A escola passa a ser assim um local de importância social significativa, contribuindo para a formação de cidadãos envolvidos com a melhoria da qualidade da vida planetária.

A implantação de hortas no ambiente escolar é considerada um instrumento dinamizador capaz de inserir os sujeitos diretamente em um ambiente diverso e sustentável. Como enfatiza Capra (1996, p.231), “precisamos nos tornar ecologicamente alfabetizados, isso significa entender os princípios de organização das comunidades

ecológicas (ecossistemas) e usar esses princípios para criar comunidades humanas sustentáveis”.

A horta escolar permite principalmente o resgate dos valores éticos, sociais, culturais e ambientais, além disso, possibilita práticas sustentáveis que podem ser desenvolvidas dentro desse “laboratório vivo”. Como garantem Rodrigues e Freixo (2009), através do desenvolvimento da horta é possível iniciar um processo de mudança de valores e de comportamento individuais e coletivos que promoverão a dignidade humana e a sustentabilidade. A partir dessa iniciativa, a escola torna-se um local estratégico para o desenvolvimento da horta, tendo em vista seu papel no desenvolvimento de novas políticas voltadas para a construção de sociedades sustentáveis (DEBONI, 2009).

Para Cribb (2007), a horta promove a aquisição de novos valores, boas atitudes, transforma a forma de pensar, valoriza o trabalho em equipe, a solidariedade, a cooperação, desenvolve a criatividade e a percepção da importância do cuidado, o senso de responsabilidade, de autonomia, além de sensibilizar para a busca de soluções para os problemas ambientais.

Nesse sentido as hortas escolares são espaços capazes de incentivar formas alternativas e sustentáveis que beneficiam diretamente a conservação do ambiente escolar. Na mesma medida as atividades desenvolvidas nesse espaço promovem a inserção da Educação Ambiental através do reconhecimento da importância do cuidado ao ambiente através da realização de atividades que promovem a reutilização, reciclagem, e manejo sustentável que, quando somados, podem conduzir a uma qualidade de vida mais saudável.

De acordo com Serrano (2003), a horta escolar é um elemento capaz de desenvolver temas relacionados à Educação Ambiental e consequentemente a sustentabilidade, pois além, de relacionar conceitos teóricos a práticos, auxiliando o processo de ensino e aprendizagem, ela se constitui como uma estratégia capaz de desenvolvimento dos conteúdos interdisciplinarmente.

Segundo Capra (2003, p.14), a educação para uma vida sustentável é uma pedagogia que facilita o entendimento das múltiplas relações entre atitudes humanas e seus impactos e também entre as disciplinas que compõem o currículo, pois ensina os princípios básicos da ecologia tendo como base a experiência dos sujeitos.

Por meio dessas experiências, nós também tomamos consciência de que nós mesmos fazemos parte da teia da vida e, com o passar do

tempo, a experiência da ecologia na natureza nos proporciona um senso do lugar que pertencemos (CAPRA, 2003, p.14).

É através do ambiente escolar que as futuras gerações serão construídas, é a partir desse ambiente que esperamos nascer uma sociedade sustentável, por isso as iniciativas devem ser incorporadas nesse espaço através da construção da conscientização ambiental e responsabilidade social, sendo a horta um ambiente propício para o desenvolvimento dessas competências e habilidades.

### **2.3 A melhoria da qualidade de vida humana e do planeta através da horta escolar**

A expressão qualidade de vida define o grau de realização que uma determinada população ou indivíduo consegue atingir em relação às suas necessidades fundamentais, ou seja, seria a somatória de fatores decorrentes da interação entre sociedade e ambiente, atingindo a vida no que concerne às suas necessidades biológicas, psíquicas e sociais inerentes e/ou adquiridas (COIMBRA, 1985, p.18).

Para Hornquist (1990), a qualidade de vida é o grau de satisfação de necessidades nas áreas física, psicológica e social. Essa definição é bastante ampla e inclui a alimentação saudável como uma das bases importantes.

Estabelecer uma alimentação saudável é garantir melhoria direta no comportamento de consumo do indivíduo. De acordo com Morgado e Santos (2008, p. 2), a relação direta com os alimentos também contribui para que o comportamento das crianças seja voltado para produtos mais naturais e saudáveis, oferecendo um contraponto à ostensiva propaganda de produtos industrializados.

A fundamentação estabelecida no decorrer da vida dos sujeitos contribui para essa formação, principalmente no ambiente escolar, onde a maioria dos indivíduos realizam suas principais refeições. A escola é indiscutivelmente o melhor agente para promover a educação alimentar, uma vez que é na infância e na adolescência que se fixam atitudes e práticas alimentares difíceis de modificar na idade adulta (TURANO, 1990, p.246)

É notório que o desenvolvimento de atividades desenvolvidas na escola e principalmente na horta escolar contribui diretamente para utilização de meios sustentáveis que posteriormente refletirá em uma dieta mais saudável. Para Muniz e Carvalho (2007) as hortas se constituem num instrumento pedagógico que possibilita o

aumento do consumo de frutas e hortaliças, a construção de hábitos alimentares saudáveis, o resgate dos hábitos regionais e locais e a redução dos custos referentes à merenda escolar.

A construção de uma consciência voltada a melhoria da qualidade de vida inserida no espaço escola reflete diretamente em um estilo de vida mais saudável e menos impactante sobre o ambiente, ao mesmo tempo em que integra os cuidados com a saúde e a natureza. Segundo Capra (2003), a horta reestabelece a conexão das crianças com os fundamentos da alimentação – na verdade, com os próprios fundamentos da vida – ao mesmo tempo em que integra e tornam mais interessantes praticamente todas as atividades que acontecem na escola.

A grande ênfase feita por Consea (2004), é de que todos devem ter o direito de acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis.

Através das técnicas utilizadas na horta os alunos compreendem o perigo da utilização de agrotóxicos, de adubos químicos e outros produtos que levem a degradação do solo, das águas e fixação de resíduos de tais elementos químicos nos vegetais. De acordo com Ruscheinsky (2002), é importante conferir a agricultura um caráter mais autossustentável e menos agressivo a natureza como atualmente é a agricultura convencional.

Para Irala e Fernandez (2001), promover a reeducação alimentar é introduzir a Educação Ambiental, construindo a noção de que o equilíbrio do meio ambiente é fundamental para a sustentabilidade de nosso planeta. Portanto a ampliação das relações entre qualidade de vida, saúde, bem-estar e equilíbrio biológico do planeta tendem a ser alcançadas através da horta orgânica, desse espaço tão dinâmico que possibilita novos modos de alimentação e contribui com a sustentabilidade.

## **2.4 Contribuições da Horta Escolar para o Ensino de Ciências e Biologia**

A incorporação da Educação Ambiental nas escolas tem sido um processo exaustivo e ainda fragmentado; passando longe de seu objetivo interdisciplinar, tem sido apresentada segundo modelos e abordagem tradicionais e limitados, desvinculando a sua complexidade e as inter-relações entre os variados campos de saber que a constitui.

No Brasil a Educação Ambiental foi legalmente regulamentada pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), estabelecida pela lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que define e estabelece seus princípios básicos, associando legalmente a Educação Ambiental aos sistemas de ensino (BRASIL, 1999).

A associação da Educação Ambiental ao ensino requer a integração de conhecimentos dinâmicos e valores múltiplos sem fragmentação do conhecimento, segundo Morin (2008), a fragmentação do saber impede o enfretamento de realidades cada vez mais caracterizadas como polidisciplinares, transversais e globais. A partir desse contexto, a inserção da Educação Ambiental como campo interdisciplinar de construção de sujeitos cidadãos objetiva desenvolver nos indivíduos a formação de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências; de forma ampla, a Educação Ambiental busca também sensibilizar essa população para o contexto de crise relacionado ao meio ambiente em sua dimensão ecológica e social, para a sua conservação e sustentabilidade, como ressaltado no artigo 1º da lei nº 9.795/99.

De acordo com Carvalho (1998, p. 102), a Educação Ambiental está intrinsecamente associada à formação de valores e atitudes sensíveis à diversidade, à complexidade do mundo da vida e, sobretudo, a um sentimento de solidariedade diante dos outros e da natureza. Portanto é indiscutível a importância do envolvimento e interação do homem com a natureza, de sua sensibilização ambiental e comprometimento com a preservação ambiental.

Através da reorientação curricular proposta pelo MEC, por meio dos Temas Transversais a Educação Ambiental passou a fazer parte do currículo e a ser desenvolvida numa perspectiva transversal em sala de aula, buscando aproximar as realidades da escola, do aluno, da comunidade, das questões sociais, ambientais, culturais, econômicas, etc. Também, através da lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, 2º art., a Educação Ambiental tornou-se um componente essencial e permanente do

currículo para educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades de processo educativo, em caráter formal e não formal.

No entanto, surgiram várias discussões a respeito da capacidade das escolas em desenvolver a EA de modo articulado, com motivação e metodologia adequadas como propõe os documentos (BIZERRIL, 2001, p. 57- 69). Desse modo, inserir a Educação Ambiental de forma interdisciplinar, sem vínculos com disciplinas específicas como Ciências, Biologia e Geografia, é um grande desafio no cotidiano escolar, porém é necessário que as disciplinas dentro de seus contextos abordem a Educação Ambiental, levantem questões e soluções, desenvolvendo a capacidade de interação entre homem e ambiente.

Segundo Japiassu (1976, p.75), estamos diante de um processo interdisciplinar todas as vezes que se incorporam os resultados de várias especialidades que tomam por empréstimo instrumentos e técnicas características de outros campos do saber, fazendo uso de esquemas conceituais e análises que se encontram em diversos campos do saber. O objetivo é integrá-los e fazê-los convergir depois de terem sido comparados e julgados. Nesse cenário de confluência e integração, o papel específico da atividade interdisciplinar consiste, primordialmente, em lançar uma ponte para religar as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente entre as disciplinas com o objetivo preciso de assegurar a cada disciplina seu caráter propriamente positivo, segundo modos particulares e com resultados específicos. A necessidade de inserir atividades na escola que interliguem as disciplinas e que levem os educandos a uma análise reflexiva sobre as questões ambientais emerge no contexto atual através de um processo contínuo e dinâmico.

Nessa perspectiva de integração entre a Educação Ambiental, escola e interdisciplinaridade têm sido desenvolvidas hortas orgânicas na escola que, além de contextualizar as práticas ambientais e envolver conteúdos diversificados de diferentes disciplinas, promove a construção de competências e habilidades voltadas para a conservação do meio ambiente e sua sustentabilidade. Para Bianco; Rosa (2005, p.77), a presença de uma horta na escola pode significar a existência de um espaço onde o ensino e o exercício de algumas atividades auxiliariam a administração e a assimilação de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais.

Dentre as várias articulações que podem ser construídas e reconstruídas a partir do desenvolvimento da Educação Ambiental na horta escolar está a construção de um processo de ensino-aprendizagem significativo e envolvente, principalmente durante as



aulas de ciências e biologia, onde a maioria dos conteúdos que fazem parte do currículo pode interagir diretamente com esse ecossistema, além de mediar o processo de reflexão e de mudanças de valores.

Gadotti (2003, p. 62), acentua que um pequeno jardim, uma horta, um pedaço de terra é um microcosmo de todo mundo natural. Nele encontramos formas, recursos e processos de vida, a partir dele podemos reconceitualizar o currículo escolar, além disso, o processo de construção, manutenção e cuidado de uma horta suscita o desenvolvimento de diversos conhecimentos, habilidades e competências. A experiência da horta pode, por vezes, ser encarada pelas crianças como o desvendamento de uma fonte de mistérios, na medida em que desenvolve valores, sentimentos e atitudes relacionadas com a Terra: a vida, a morte, a sobrevivência, os valores da paciência, da perseverança, da criatividade, da adaptação, da transformação, da renovação.

Para os estudos de ciências e biologia a horta constitui um laboratório vivo onde os alunos poderão perceber as interações existentes entre vários organismos, todas as etapas de crescimento e desenvolvimento dos vegetais, cultivo, polinização, característica e manejo do solo, técnicas sustentáveis, ciclos geofísicos, dentre outros. A observação das diferentes formas de vida, organização, dinâmica e os processos que se sucedem, desde a sua transformação, perpetuação, como bem enfatiza os PCNs (BRASIL, 1997) é de absoluta importância. De acordo com Freire (1980, p. 102), é necessário que o aluno possa conhecer o seu entorno e posteriormente questionar a atuação do homem neste ambiente para gerar a conscientização.

A implantação de hortas, de acordo com Barbosa (2008), viabiliza ações importantes como debates, estudos, atividades sobre as questões ambientais, alimentares e nutricionais, além de pesquisas diversas; proporciona um trabalho pedagógico dinâmico, participativo, prazeroso, inter e transdisciplinar, promovendo descobertas e múltiplas. Esse envolvimento permite a expansão do pensamento crítico no educando, influenciando em sua forma de agir frente às questões socioambientais, além de reorientar o processo de aprendizagem e permitir uma visão complexa dos sistemas ecológicos.

Através da construção de um ambiente voltado para as práticas ambientais, as atividades que poderão ser abordadas tornarão as aulas prazerosas e diversificadas, unindo teoria e prática em um campo de interações reais e visíveis a percepção dos educandos. Para Krasilchik (2004) as aulas práticas se constituem a partir do momento

em que permitem aos alunos ter contato direto com os fenômenos. Ainda nesse ínterim Barreto Filho ressalta que as aulas práticas surgem como:

modalidades de procedimentos que objetivam conseguir informações, como nos casos da observação ambiental [...] do dialogar com os colegas e professor, e ainda desenvolvidas de forma que se complementem e possam contribuir com o aluno, no sentido de chegar a internalização do conhecimento formal (BRRETO FILHO, 2001, p. 13).

Nesse sentido ao associar a variedade de conhecimentos prévios e científicos com a realidade vivenciada na horta escolar, a partir de conhecimento próprio do educando, proporciona a compreensão e a dispersão de novas posturas ambientais, propiciando a aprendizagem significativa dentro desse espaço. Para isso é importante que se possa atribuir significado àquilo que os alunos aprendem e vivenciam cotidianamente no que tange às questões ambientais. E esse significado é resultado da ligação que o aluno estabelece entre o que aprende e o que já conhece, e também da possibilidade de utilizar o conhecimento em outras situações (BRASIL, 1997, p. 47-48).

É notório que a horta é um espaço diferenciado, um lugar em que cada indivíduo adquire experiências diversas, tanto no ensino de Ciências e Biologia, quanto nas demais áreas de conhecimento, além de permitir a compreensão da natureza e suas particularidades, estimulando a curiosidade através de um ambiente dinâmico.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Possibilitar aos educandos uma reflexão e sensibilizar para a questão ambiental através de ações e práticas sustentáveis desencadeadas a partir da construção de uma horta escolar, proporcionando aos alunos um espaço de contato direto com o meio ambiente.

#### **3.1 Objetivos específicos**

- Desenvolver atividades de Educação ambiental com vistas à sensibilização da realidade do meio ambiente na esfera local e comunitária através da experiência de construção e cuidado de uma horta na escola.
- Promover práticas sustentáveis a partir da implantação e manutenção de uma horta inserida no ambiente escolar
- Discutir estratégias de integração entre disciplinas, campos de saber, alunos e professores através de atividades vivenciais possibilitadas através da construção e manutenção de uma horta escolar;
- Avaliar as potencialidades didáticas da utilização da horta escolar como um espaço pedagogicamente interdisciplinar.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 4.1 Pesquisa etnográfica associada ao estudo de caso

Esse estudo teve por aplicação a pesquisa etnográfica com estudo de caso a partir da análise qualitativa do material construído ao longo do processo de investigação. Essa análise compreende o processo de reflexibilidade sócioambiental através de vivências, experiências, acontecimentos vividos pelos próprios educandos, percorrendo entre os detalhes mais sutis ao contexto mais amplo. Viégas (2007), descreve que a pesquisa etnográfica

é um método de pesquisa oriundo da antropologia social, cujo significado etimológico pode ser “descrição cultural”. Assim, ela representa a tentativa de estudar a sociedade e a cultura, seus valores e práticas “descrição densa”, entendida como algo além de uma mera compilação de fatos externos ao pesquisador (...). Dessas características decorre a necessidade de um trabalho de campo que possibilite maior aproximação entre pesquisador e pesquisado – pessoas, situações, lugares. (VIÉGAS, 2007, p.104-105).

Então, a pesquisa tem como ênfase uma análise profunda do sujeito, desde os primeiros contatos com a situação que está sendo vivenciada, até as formas e mecanismos de interação mais complexos com o meio. Para Ludke e André (1986, p. 45), a pesquisa etnográfica não se inicia apenas quando encerrado o trabalho de campo; ao contrário, é realizada ao longo de toda a pesquisa, quando é realizada a delimitação progressiva do foco, a formulação de questões analíticas, o uso de comentários e especulações e o aprofundamento da pesquisa bibliográfica.

Para que seja caracterizado como uma pesquisa de estudo de caso etnográfico é preciso que aborde tais critérios:

- Utilização de técnicas que busquem a observação do sujeito, analisando seus valores, suas crenças, práticas, comportamentos, etc.;
- O pesquisador é responsável por analisar todo o processo de investigação, desde a coleta até a análise dos dados;
- O principal interesse da pesquisa está no processo e não nos produtos finais;
- Preocupação com o significado atribuído pelos sujeitos às suas ações;

- O trabalho de campo como uma ferramenta de interação constante com o ambiente, onde um pesquisador deve interagir diretamente com o meio por tempo prolongado, buscando identificar situações minuciosas.

A descrição e a indução também compõem a estrutura da pesquisa etnográfica, onde o pesquisador traz uma bagagem de dados descritivos, como depoimentos e diálogos que podem ser reconstruídos em forma de palavras ou transcrições literais. Essa gama de informações está relacionada com o tempo de coleta em campo, sendo bastante variável, a depender do estudo.

Na antropologia pesquisas e estudos associando a etnografia ao estudo de caso não são recentes. Pelo menos desde a década de 1920 já eram realizadas pesquisas nesse viés, a exemplo do célebre trabalho do antropólogo britânico Max Gluckman sobre os conflitos étnico-raciais e mudanças sociais entre europeus colonizadores e Zulus colonizados na África do sul, realizado durante a década de 1930. Em outros campos de saber esse processo de integração entre métodos ainda é pouco explorado.

O estudo de caso, como informa Martins (2008), é uma ferramenta de pesquisa, um método que deve ser concebido como uma situação bem delimitada e original que possa servir como ponto de entrada para discussão de situações sociais complexas.

Segundo André (1995), a metodologia de estudo de caso etnográfico é utilizada quando a preocupação for com a compreensão e descrição do processo, “quando o foco de interesse for um fenômeno contemporâneo que esteja ocorrendo numa situação de vida real” (ANDRÉ, 1995, p.51-52). Para a autora:

podemos dizer que o estudo de caso etnográfico deve ser usado: (1) quando se está interessado numa instância particular ...; (2) quando se deseja conhecer profundamente essa instância particular em sua complexidade e em sua totalidade; (3) quando se estiver mais interessado naquilo que está ocorrendo e no como está ocorrendo do que nos seus resultados; (4) quando se busca descobrir novas hipóteses teóricas, novas relações, novos conceitos sobre um determinado fenômeno e (5) quando se quer retratar o dinamismo de uma situação numa forma muito próxima do seu acontecer natural (ANDRÉ, 1995, P. 51-52).

Consoante Martucci (2001), o estudo de caso etnográfico, dada sua qualidade de estudo de caso de observação, deve centrar-se numa organização particular ou em algum aspecto particular desta. Segundo a autora:

Entende-se que este tipo de investigação, especificamente, de cunho etnográfico procura compreender e retratar a particularidade e a complexidade de um grupo natural ou microcultura, a partir dos significados subjetivos de seus atores, coletados em seu contexto ecológico, por meio de observação participante, entrevistas e narrativas escritas”. (MARTUCCI, 2001, p. 14)

Para que ocorra a consolidação de um estudo de caso etnográfico, é preciso organizá-lo em três momentos: uma etapa inicial de planejamento, uma etapa prolongada de trabalho de campo ou de coleta de dados e uma etapa final de sistematização e elaboração do relatório final da pesquisa (MARTUCCI, 2001).

Através da análise das atividades realizadas no cotidiano, o sujeito poderá ser visto de forma complexa e espontânea, e o pesquisador poderá confrontar os significados que são atribuídos nessa vivência. Para Heller (1989, p.17), a vida cotidiana é a vida do homem *inteiro*; ou seja, o homem participa na vida cotidiana com todos os aspectos de sua individualidade, de sua personalidade. Nela, colocam-se “em funcionamento” todos os seus sentidos, todas as suas capacidades intelectuais, suas habilidades manipulativas, seus sentimentos, paixões e ideologias.

Na pesquisa etnográfica o pesquisador desempenha um papel bastante importante e intrínseco, tornando-se parte do estudo de observação, devido a sua interação diária com o sujeito, através da troca de conhecimento, mantendo uma relação mutualística, onde há um benefício recíproco, tanto para o sujeito quanto para o observador. Então para que um estudo do tipo etnográfico seja desenvolvido é necessário que o pesquisador vá a campo, vivencie ações da vida cotidiana descobrindo seus significados e participando delas (CALDEIRA, 1995).

Portanto, percebemos a necessidade de competências, por parte do pesquisador, para viabilizar esse processo, que se resumem em estabelecer relação de confiança entre os sujeitos envolvidos, estar sempre disposto a ouvir, formular novas indagações, se familiarizar com o contexto, ser flexível para as devidas adaptações quando se fazem necessárias, ser paciente, tolerar ambigüidades, trabalhar sob sua própria

responsabilidade, inspirar confiança, ter autodisciplina, ser sensível aos outros e a si mesmo, guardar confidencialmente algumas informações e realizar ações de aceitação do grupo (ALVES-MAZZOTTI, 2001b; LUDKE ; ANDRÉ, 1986).

Esse conjunto de habilidades a ser incorporadas pelo pesquisador está dentro de um universo social, cultural e histórico repleto de significados que serão compreendidos na vivência escolar. O estudo do tipo etnográfico busca compreender as interações que se processam no dia-a-dia escolar, nas suas “dimensões cultural, institucional e instrucional da prática pedagógica” (ANDRÉ, 1997, p. 102).

O estudo de caso etnográfico permite uma investigação complexa, porém sem finalidade em resultados acabados e prontos, pelo contrario, essa investigação busca uma reconstrução contínua de acordo com a formulação de hipóteses, técnicas de coleta, instrumentos, que busquem entender melhor a realidade. Para André (1997, p.103), considerar a multiplicidade de significados presentes numa dada situação, fez com que a investigação da prática pedagógica deixasse de lado o enfoque nas variáveis isoladas para considerá-las em seu conjunto e em sua relação dinâmica.

Assim, essa pesquisa busca nortear o pesquisador e os sujeitos pesquisados através de uma relação íntima para chegar aos objetivos propostos, privando sempre pela ética e respeito ao sujeito, como cidadão participante e atuante em todo o processo social, histórico e cultural.

## **4.2 Etapas da investigação científica**

### **4.2.1 Descrição sobre o local de investigação**

O projeto foi desenvolvido uma Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio situada na cidade de Santa Rita/PB, construída pelo projeto Mutirão, em 1985, no bairro de Tibirí. Foi criada em homenagem ao médico Dr. Carlos Chagas, no decorrer dos anos a escola sofreu algumas mudanças estruturais. Atualmente a escola funciona dentro de uma perspectiva de Pedagogia de Projeto, previamente elaborados pelos professores, supervisoras e diretores numa visão interdisciplinar buscando envolver os educandos na participação democrática dentro de um ambiente sócio-crítico.

A escola funciona nos três turnos assim distribuídos: Turno matutino, Ensino Fundamental II o 9º ano e o Ensino Médio da 1ª a 3ª série; no turno vespertino comporta o Ensino Fundamental II com quatro turmas do 6º ao 8º ano. No turno noturno a escola oferece o Ensino Fundamental II o 9º ano e o Ensino Médio da 1ª a 3ª série.

Atualmente a escola contempla 951 (novecentos e cinquenta e um) alunos distribuídos nos três turnos como supracitado. O corpo discente é formado por adolescente de 10 a 17 anos, nos turnos matutinos e vespertinos, e jovens a partir de 15 anos no período noturno.



#### 4.2.2 Estudo Piloto – 1º Momento

No primeiro momento foi feito uma análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola para verificar a existência de iniciativas de caráter ambiental e o possível grau de envolvimento da escola com habilidades e competências voltadas para o meio ambiente. A escola trabalha seu plano de ação com a implementação de projetos interdisciplinares e programas de apoio, sendo estes os principais: oficinas de leitura; Festfolk; Feira de ciências (Educação Ambiental e Saúde: Promovendo a paz através resgate dos valores éticos, sociais e ambientais); Resgate histórico; Auto de natal; Cultura na escola (Banda Marcial); Consciência negra; Programa saúde na escola (Governamental); Projeto dos direitos humanos; Programa mais cultura na escola (Governamental); Atletas na escola (Governamental); IV conferência infanto-juvenil do meio ambiente.

As questões que se referem à Educação Ambiental são abordadas apenas no projeto da feira de ciências e durante debates realizados na conferência do meio ambiente. Tendo em vista essa visão bastante fragmentada sobre a Educação Ambiental, buscou-se no ano de 2012 realizar um trabalho interdisciplinar que inserisse os alunos e a escola em geral para habilidades e competências que pudessem ser vivenciadas no cotidiano escolar.

Desse modo, procurou-se analisar juntamente com os alunos dos ciclos do fundamental II (9º Ano) e médio (1º, 2º e 3º anos), o que poderia ser feito para melhorar determinados hábitos e práticas voltados para o meio ambiente no espaço escolar. Esse momento foi marcado por uma análise reflexiva sobre as problemáticas e possíveis soluções.

Procurou-se nesse momento levantar os problemas que a escola apresentava em relação às práticas temporárias sobre a Educação Ambiental, e as possíveis soluções para essas problemáticas, partindo dos pressupostos: o que poderia ser feito, como poderia ser feito, quando poderia ser feito e por quem poderia ser feito.

Então, as soluções levantadas pelos educandos e professores, foram organizadas da seguinte forma:

**Quadro 01:** Plano de ação das atividades do projeto

<b>Problemáticas</b>	<b>Ações possíveis</b>
O que poderia ser feito?	Inicialmente é preciso sensibilizar a escola em geral para a importância de novas atitudes e posturas, em relação a reciclagem de resíduos, desperdício de água, separação do lixo(coleta seletiva), posteriormente, com essas habilidades desenvolvidas poderá ser trabalhado a sustentabilidade no espaço escolar através da mobilização de todos (alunos, funcionários, professores e comunidade) na construção e manutenção de uma horta escolar.
Como poderia ser feito?	A destinação dos materiais recicláveis poderá ser feito através da parceria com uma cooperativa de reciclagem do bairro, enquanto a sensibilização para novas pratica e postura poderá ser feito através de vídeos, folders e campanhas construídas pelos próprios alunos. Após a culminância dessas atividades, será iniciada a construção de uma horta sustentável, que será construída em equipe, com a colaboração de vários agentes, procurando recuperar o único espaços da nossa escola que estar servindo como depósitos de vários objetos inutilizáveis (cadeiras, mesas,etc.)
Quando poderia ser feito?	A etapa de sensibilização será iniciada no corrente mês (junho/2012) até a segunda semana de Julho (2012), e a construção da horta será feita a partir da terceira semana do mês de julho (2012). A manutenção da horta será um processo contínuo, buscando diariamente torná-la um espaço de interação sócio-ambiental, de respeito mútuo entre homem-ambiente, homem-sociedade.
Por quem poderia ser feito?	Alunos e funcionários da escola, além da comunidade.

**Fonte:** Santos, 2014.

Com as ideias estruturadas, os educandos resolveram se dividir em grupos aleatórios, para não limitar as atividades por turmas. Nesse momento os professores buscaram juntamente com os grupos traçar metas e objetivos para as ações que serão trabalhadas diariamente de forma interdisciplinar. Sendo esse estudo inicial de extrema importância para reaver, resgatar e consolidar o que a escola já estava trabalhando mesmo de forma temporária nos projetos supracitados.

#### 4.2.3 Descrição do estudo conclusivo – 2º Momento

Para a elaboração de um projeto contínuo como a horta - foco dessa pesquisa - que visa integrar toda a escola e trabalhar diariamente as questões relacionadas ao meio ambiente, alimentação e qualidade de vida dentro e fora desse espaço, se fez necessário alicerçar as práticas e competências voltadas para a Educação Ambiental dentro do espaço escolar. Sendo assim, essa etapa foi marcada pelo processo de sensibilização do sujeito, onde os educandos puderam ser os agentes desse processo reflexivo.

Nessa etapa os alunos tentaram elucidar suas ideias de formas variadas, através da realização de palestras com o objetivo de conscientizar os demais alunos e funcionários em prol do meio ambiente; buscaram atrair a atenção dos demais sujeitos para a reutilização de materiais recicláveis através da ornamentação das salas; realizaram campanhas com o intuito de atrair a atenção para o desperdício de água, para preservação do meio ambiente utilizando folders informativos. Buscou-se também evidenciar a importância da coleta seletiva através de oficinas onde os alunos construíram seus próprios coletores. O projeto também contemplou ações em parcerias com a cooperativa de reciclagem (COOREM) do bairro de Tibirí onde a escola está situada juntamente com a comunidade. Através da parceria, realizaram-se atividades e oficinas que tiveram como temática o destino de materiais recicláveis e óleo de cozinha tanto da escola quanto da comunidade, incentivando familiares para tal reeducação (Figura 01).

**Figura 01:** Campanha para a preservação do meio ambiente.



Fonte: SANTOS, 2014.

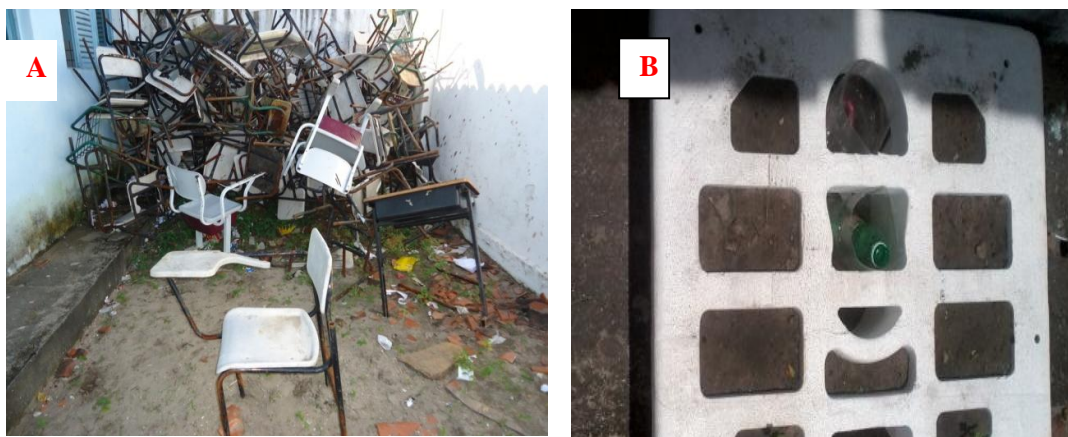
Nesse processo de sensibilização os alunos mobilizaram familiares, amigos e funcionários para fazer parte dessa nova construção e inseriram posturas não vistas anteriormente, como por exemplo: separação do lixo na cozinha da escola, destinação correta para o óleo de cozinha tanto na escola quanto de suas residências, reutilização de materiais desperdiçados para construção de objetos decorativos e ornamentais para a escola, etc. Essa etapa buscou despertar a atenção para uma Educação Ambiental de forma não impositiva, mas a partir de iniciativas próprias e prazerosas que influíssem também na escolha entre as soluções possíveis e práticas no cotidiano das pessoas.

Esse processo de reflexão e sensibilização se fez necessário para integrar conhecimentos e despertar o interesse e o comprometimento dos alunos e prepará-los para um dos passos mais importantes desse trabalho: a revitalização e a transformação do espaço físico da escola, para a implantação da horta sustentável.

#### 4.2.3.1 Implantação da Horta

A área destinada à implantação da horta escolar localiza-se em um espaço que servia de depósito para cadeiras e mesas quebradas (Figura 02 A). A limpeza e revitalização do local fizeram-se através do estudo e avaliação inicial das características do solo da área de implantação (Figura 02 B). Buscou-se também suportes teóricos como livros, artigos, revistas especializadas, vídeos, sites, que pudesse servir de auxílio nesse momento. Essa etapa foi iniciada a partir do dia 23 de julho de 2012.

**Figura 02-** Local de implantação da horta que servia de depósito (A) e amostras de solo da área de implantação da horta (B).



**Fonte:** SANTOS, 2014.

Para o processo de revitalização e implantação da horta escolar, foram selecionados grupos de alunos que se reversavam diariamente durante três semanas para preparar todo o local. Alguns pais e familiares dos alunos integrantes do projeto também se envolveram na preparação da área, assim como membros da cooperativa comunitária que contribuíram para a destinação dos materiais depositados no local.

Após a preparação da área, os alunos procuraram reaproveitar totalmente o local, construindo também uma horta suspensa, com utilização de garrafas plásticas encontradas no local, também optaram por reutilizar alguns materiais para a ornamentação da horta, como troncos de árvore que estavam dispersos pela escola para a plantação de orquídeas. Abaixo da horta suspensa foram construídos canteiros para a plantação de hortaliças, verduras e plantas medicinais.

Um espaço da horta foi destino a plantas medicinais trazidas por alguns pais e pelos alunos; sementes de hortaliças foram arrecadadas na escola pelos alunos e o

adubo utilizado foi doado por uma escola municipal de Santa Rita que já trabalhou com uma Horta Viva.

Tendo em vista novas posturas e atitudes a escola passou a reutilizar os restos de determinados alimentos para a adubagem da horta. A irrigação do local, por sua vez buscou reaproveitar a água liberada pelo ar-condicionado da escola, direcionando-a para os canteiros da horta através de um sistema de calhas; A água da chuva também foi reaproveitada através de um sistema de coleta e armazenamento em baldes para posterior aproveitamento.

Nessa etapa a participação, o envolvimento dos grupos, o engajamento de professores, funcionários, alunos, pais de alunos (comunidade), cooperativa, permitiu culminar uma dos momentos mais importantes no contexto social, ambiental e histórico da escola “a construção da horta orgânica”. Essa atividade permitiu trabalhar a Educação Ambiental em seu contexto mais amplo, sem tantos fragmentos e/ou vinculadas a uma disciplina, incorporando o seu papel dentro da interdisciplinaridade.

#### **4.2.3.2 Acompanhamento do desenvolvimento da horta escolar**

As etapas de acompanhamento foram realizadas quinzenalmente durante todo o ano de 2013. Para o processo de manutenção da horta foram selecionados alguns alunos que dentro desse período se revezavam no cuidado do espaço de modo a, possibilitar a conservação de toda a área. Esse grupo ficou conhecido como “Mancha verde”, e dentre esses, foi selecionado um aluno responsável para estar à frente do processo de acompanhamento. Esse aluno responsável faz parte do turno da noite e já tinha habilidades de lidar com hortas e plantações diversas.

Os professores também participaram do processo de acompanhamento, buscando incentivar e auxiliar os alunos no engajamento das atividades, permitindo também a integração de conhecimentos teóricos de suas aulas com a prática vivenciada na horta escolar, permeando também a relação entre homem e natureza durante esse processo.

Durante essa etapa foram realizadas as colheitas, plantação de novas sementes arrecadadas pelos alunos na escola, adubação do solo, a limpeza semanal, a retirada de plantas daninhas e o controle de pragas, buscando manter a vitalidade da horta e condições favoráveis para o seu desenvolvimento.

As hortaliças e verduras colhidas foram utilizadas diretamente na alimentação dos alunos, reduzindo alguns custos para a escola, mantendo assim uma alimentação saudável no cardápio escolar. Essas verduras colhidas ainda em baixa escala são um dos primeiros passos para incentivar a agricultura sustentável em microescala nos ambientes escolares, um plantio que não causa danos ao meio ambiente nem à saúde dos alunos e da comunidade.

Restos de alimentos produzido dentro da escola foram utilizados para produção de adubo orgânico; mesmo sem técnicas sofisticadas essa prática é de grande importância para a sustentabilidade dentro e fora do espaço escolar. Através desses esforços os alunos puderam minimizar alguns problemas: a grande quantidade de resíduos orgânicos produzidos pela comunidade e a poluição local através do depósito de resíduos sólidos no entorno da escola e de suas próprias casas.

A partir dessas práticas simples e presentes no cotidiano de todos os educandos e, principalmente, através do trabalho em equipe e o envolvimento de alunos e professores, foram desenvolvidas atitudes sustentáveis, com o objetivo de conservar e manter a qualidade da horta. Através desse comprometimento com mudanças diárias de determinados hábitos, pudemos não só contribuir com o desenvolvimento da horta escolar, mas minimizar os impactos de problemas ambientes em grande escala.

### 4.3 Descrição dos instrumentos de coleta de dados

Utilizou-se o estudo de caso etnográfico na pesquisa descritiva qualitativa para caracterizar importantes procedimentos do pesquisador no contexto do trabalho de campo e análise do material.

O período de coleta de dados ocorreu de junho de 2012 a dezembro de 2013. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram: observação, questionário e produções textuais dos próprios sujeitos.

A observação foi um dos instrumentos utilizados que mais forneceu detalhes, devido a gama de possibilidades diferentes de ver os sujeitos em situações diversificadas. Essa observação pôde ser feita durante o período de um ano e meio, com utilização também de registro fotográfico. As fotografias produzidas ao longo da pesquisa foram uma ferramenta utilizada para registrar o movimento, ou seja, as ações e comportamentos dos sujeitos.

Os questionários foram outro instrumento de importância vital para condução do estudo. Foi composto de perguntas fechadas e aplicado após o estudo conclusivo (2º momento), tanto com os educandos que atuaram diretamente e contribuíram para a construção do projeto (cf. Apêndice A), quanto com aqueles beneficiados indiretamente com a iniciativa; além dos alunos, também responderam aos questionários os funcionários da escola que participaram diretamente das atividades, buscando assim dinamizar as amostras (cf. Apêndice B). A coleta de dados contou com a participação de 30 alunos do ensino fundamental II, 30 alunos do Ensino Médio e 30 funcionários do setor administrativo e pedagógicas da escola (apoio técnico, coordenadores, professores e gestores).

Produções textuais realizadas pelos sujeitos também foram consideradas e utilizadas como dados, tendo em vista constituírem fontes naturais de informação para o pesquisador. A análise dos textos produzidos buscou dar ênfase à importância da horta escolar para os alunos e para a escola como um todo. Ao longo do projeto onze alunos participaram assiduamente do processo de construção da horta escolar (cf. anexo A) e suas redações com as impressões da atividade ao longo do seu desenvolvimento foram entregues à pesquisadora na culminância das atividades, durante uma mostra científico-cultural realizada na escola.

Analizou-se os dados finais sob uma perspectiva qualitativa e quantitativa utilizando-se da técnica da “triangulação”, uma aproximação entre a análise qualitativa



e quantitativa, na qual os dados coletados poderão ser apresentados de forma estatística e discutidos através da descrição. Para Angrosino (2009), a confiabilidade da observação participante é uma questão de registro sistemático, análise de dados e repetição regular das observações durante um determinado período de tempo em que a validade da pesquisa observacional é um meio de determinar a autenticidade dos resultados. Assim, o pesquisador, pode atestar a validade da sua observação, pela triangulação, usando diversas técnicas complementares como a entrevista, narrativas, história de vida, práticas interacionistas, análise de documentos, confirmando, desta forma, os dados obtidos pela observação.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Atividades desenvolvidas

As atividades desenvolvidas no 2º momento pelos alunos objetivaram sensibilizar a comunidade escolar para a questão que se propunha e debater, no sentido de envolvê-los para a participação no projeto. Essa etapa foi bastante importante e desenvolvida com bastante criatividade pelos discentes através de palestras de (Figura 03 A), oficinas de reciclagem (Figura 03 B), campanhas educativas (Figura 04 A), ornamentação da escola com materiais recicláveis (Figura 04 B).

**Figura 03 :** Palestra de sensibilização em prol do meio ambiente (A ) e oficina de materiais recicláveis (B)



Fonte: SANTOS, 2014.

**Figura 04:** Campanha educativa em prol da preservação do meio ambiente (A) e ornamentação com materiais recicláveis feita pelos alunos na sala de aula (B)



Fonte: SANTOS, 2014.

Ao longo desse momento, observou-se o envolvimento e atuação direta dos alunos nas atividades sugeridas no plano de ação, construído principalmente pelos discentes com orientação dos professores, além do alto grau de responsabilidade e comprometimento dos educandos em consolidar novas posturas e hábitos dentro da comunidade escolar.

As atividades e oficinas de Educação Ambiental e sensibilização foram desenvolvidas no primeiro momento do projeto, segundo o planejamento estabelecido no plano de ação (Junho/Julho- 2012) e receberam destaque durante a exposição científico-cultural da escola realizada no dia 20 de julho, onde os educandos culminaram uma pequena amostra das atividades construídas nesse período (Figura 05 e 06 ).

**Figura 05 :** Exposição de ideias sustentáveis (A) e coletores construídos pelos próprios alunos e colocados na sala de aula (Incentivo à coleta seletiva) (B).



Fonte: SANTOS, 2014.

**Figura 06 :** Exposição de plantas medicinais, ornamentais e temperos feita pela comunidade onde a escola está inserida (A) e exposição e apresentação sobre a conservação e sustentabilidade do planeta (B).



Fonte: SANTOS, 2014.

Esse espaço concedido ao aluno permitiu que: (a) suas habilidades como educadores ambientais e multiplicadores fossem amadurecidas; (b) a construção da prática a partir das teorias expostas em sala de aula sobre a Educação Ambiental, posicionando-os criticamente sobre as implicações e impactos da relação do homem com o ambiente e (c) fortalecer as relações entre os sujeitos que constituem a comunidade escolar (alunos, professores, diretores, coordenadores, apoio e familiares), tornando a escola um espaço democrático e resgatando valores fundamentais para a formação de um cidadão participativo.

Após o processo de sensibilização, os alunos iniciaram a construção da horta conforme prazo estabelecido no plano de ação (23 de julho de 2012). Essa etapa mobilizou a comunidade escolar (alunos, pais e moradores das redondezas) promovendo experiências socioambientais significativas e o exercício da cidadania através da inclusão de todos em prol de um único objetivo “melhoria da qualidade de vida humana e do planeta” (Figura 07).

**Figura 07:** Implantação da horta envolvendo os alunos, professores e comunidade (A) e desenvolvimento de habilidades dos educandos no processo (B).



**Fonte:** SANTOS, 2014.

A implantação da horta permitiu a reabilitação do espaço escolar (Figura 08 A), firmando a parceria da escola com a cooperativa do bairro. O material coletado no processo de limpeza da área foi alocado no ambiente da Cooperativa e enviado para reciclagem (Figura 08 B). Buscou-se também reaproveitar vários materiais disponíveis na escola já sem utilização e haviam se convertido em “lixo”; esse material foi utilizado para ornamentar o espaço da horta. (Figura 08 C e D).



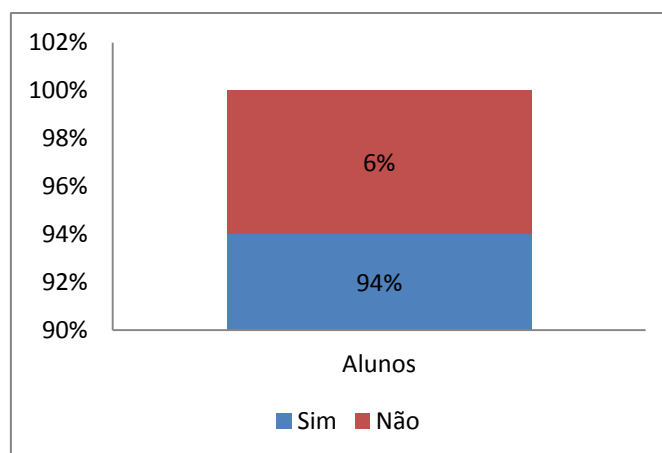
**Figura 08:** Espaço que servia de depósito de vários materiais inutilizáveis sendo reaproveitado para a implantação da horta (A); parceria feita com a coopertativa de reciclagem durante o projeto viabiliza o destino final de vários materiais recicláveis da escola (B); reutilização de materiais disperso pela escola para ornamentação da horta (C) e reutilização de um tronco de arvore, também disperso na escola para a plantação de orquídeas (D).



Fonte: SANTOS, 2014

Segundo a maioria dos funcionários, a escola procurou mobilizar todos que fazem parte da equipe de apoio, alunos e pais para colaborar com a cooperativa de reciclagem (Gráfico 01).

**Gráfico 01:** Concepção dos sujeitos sobre a capacidade da escola mobilizar os agentes que constituem a sua comunidade.



**Fonte:** SANTOS, 2014.

Durante a construção da horta os alunos puderam interagir diretamente com o ambiente, compartilhando e construindo conhecimentos através de uma visão diferenciada. Percebeu-se nesse instante que os alunos sentiram-se mais a vontade para elucidar suas ideias, levantar questionamentos, compartilhar conhecimentos populares e teóricos com os demais alunos/professores e solucionar alguns problemas que surgiam nesse momento.

Os alunos optaram por construir também uma horta suspensa com garrafas pets recolhidas durante o processo de sensibilização, tornando essa construção um espaço ainda mais sustentável (Figura 09 A).

O adubo foi viabilizado sem custo para a escola por uma instituição de ensino do bairro que já trabalhou com horta escolar, assim a adubação foi feita na área do plantio de semente de hortaliças e legumes e na áreas que seriam plantadas mudas medicinais e ornamentais. O adubo recolhido foi totalmente orgânico, procurando evitar a utilização de adubos sintéticos no solo, garantindo uma qualidade de vida tanto para o ambiente quanto para seus integrantes, além disso, vários tipos de alimentos que estavam sendo desperdiçado pela escola são reaproveitados para posteriores adubações, utilizando algumas técnicas de compostagem, porém nada muito sofisticado (Figura 09 B). Essas primeiras iniciativas viabilizada pelo projeto garantem seu aspecto sustentável que ultrapassam o ambiente escolar.

**Figura 09:** Reutilização de garrafas pets para a construção de vasos ornamentais (horta suspensa) (A) e adubação da horta suspensa (B).



Fonte: SANTOS, 2014.

Nessa etapa percebeu-se que alguns alunos já conheciam os métodos e técnicas de plantio, já que alguns desempenhavam ou acompanhavam tarefas semelhantes no seu cotidiano. No entanto, mesmo assim procurou-se explorar técnicas que seriam utilizadas nesse processo. Nesse momento observou-se que os educandos sentiam-se parte integrante dessa teia da vida e realizavam o plantio de maneira cuidadosa, procurando proporcionar um ambiente o mais favorável possível para o desenvolvimento de cada organismo (Figura 10 A e B).

**Figura 10:** Plantio de mudas medicinais pelos alunos (A) e plantio de mudas de hortaliças (B).



Fonte: SANTOS, 2014.

Para a fase de acompanhamento, manutenção e colheita os alunos foram organizados em grupos, nomeados como *Mancha verde*. Esses alunos juntamente com os professores e cooperadores do projeto deram andamento ao processo de plantio,



adubagem, limpeza, colheita e conservação da horta em rotinas diárias. Os grupos se revezavam quinzenalmente para manter a qualidade de desenvolvimento dos organismos do local (Figura 11).

**Figura 11:** Colheita de algumas hortaliças por alguns integrantes do grupo *Mancha verde* e seu representante (A) e manutenção da horta realizada pelos alunos (B).



**Fonte:** SANTOS, 2014.

Os alunos observaram a notória importância da horta para a escola nessa etapa; de maneira espontânea foram apropriando-se e aproximando-se do espaço da horta em atividades cotidianas, passando a cuidar desse espaço diariamente, sem qualquer imposição de responsabilidade por parte dos educadores, ou por ordens impostas para manter o espaço da horta bem cuidado. Ações voluntárias por parte dos educandos foram realizadas de modo a manter a horta saudável e conservada. Além disso, os alunos mais engajados procuraram sensibilizar a escola enfatizando a importância da horta para a escola, o papel de todos em sua conservação e participação dos demais alunos na manutenção da horta.



## 5.2 Acompanhamento do projeto (2013)

Realizou-se durante todo o ano de 2013 um acompanhamento através de observações que pudessem garantir a integridade do projeto. Tais ações incluíam: desenvolvimento da horta e a inserção da horta no cotidiano escolar, em especial nas aulas de ciências, biologia e debates sobre a alimentação na escola. Necessitou-se saber de toda a comunidade escolar a dimensão que a horta escolar obteve nesse momento, para isto, utilizou-se, além de observações, questionários e depoimentos para acompanhamento desse processo.

### 5.2.1 Desenvolvimento e sustentabilidade na horta escolar

Buscou-se garantir nesse momento uma concepção sustentável para o desenvolvimento das atividades durante a manutenção e ampliação da horta escolar. As atividades foram se aprimorando com o passar dos meses, para acomodar todo o crescimento da horta (Figura 12).

**Figura 12:** Horta três meses após a construção (A) e horta um ano após a construção(B).

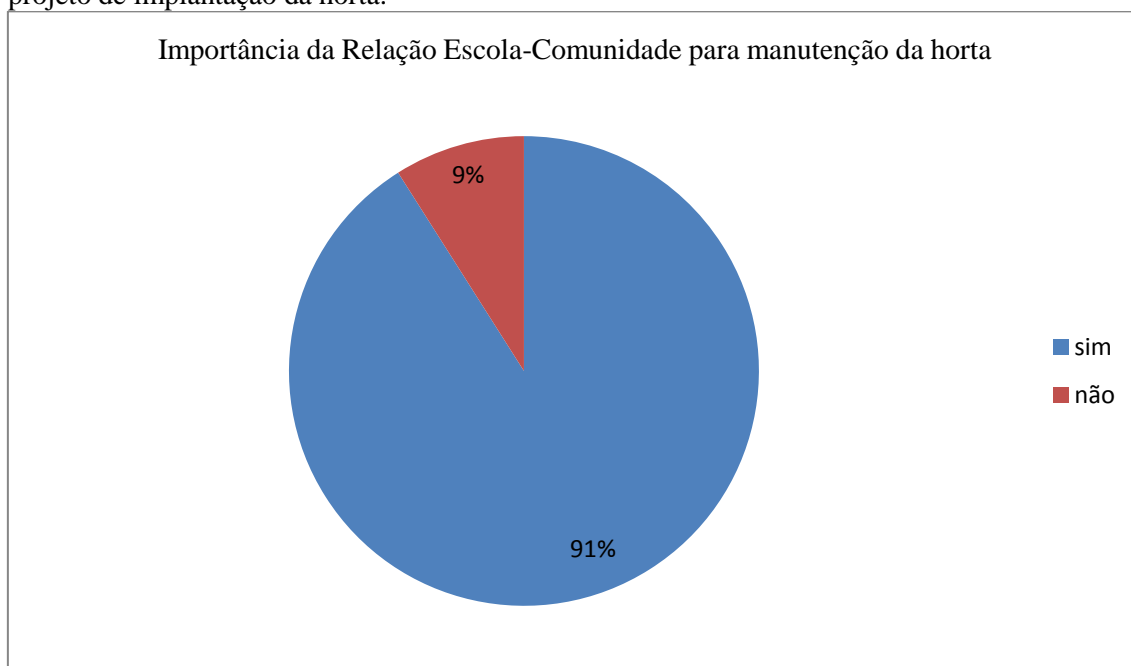


**Fonte:** SANTOS, 2014.

Durante o decorrer do ano de 2013, percebeu-se o engajamento de toda a comunidade escolar (alunos, funcionários, professores, etc.) na continuidade das atividades no espaço da horta. Com a aplicação dos questionários pôde-se constatar que,

para a maior parte dos alunos, a participação da comunidade e da escola é considerada como de fundamental para a manutenção da horta, como se pode ver no Gráfico 02.

**Gráfico 02:** Concepção dos alunos sobre a importância da relação comunidade-escola para o projeto de implantação da horta.



**Fonte:** SANTOS, 2014.

O projeto da horta foi construído de maneira a ser ecologicamente sustentável, tentando aproveitar todas as potencialidades do espaço e utilizar os recursos disponíveis na escola, inclusive alguns que eram desperdiçados anteriormente, a exemplo da água dispensada pelos aparelhos de ar condicionado. Essa medida também possibilitou minimizar o desperdício de água pela irrigação exarcebada, tendo em vista que a água dos ar condicionados e da chuva foram as principais fontes utilizadas para irrigação, dessa forma minimizando gastos. Essas soluções podem ser visualizadas na Figura 13 abaixo.

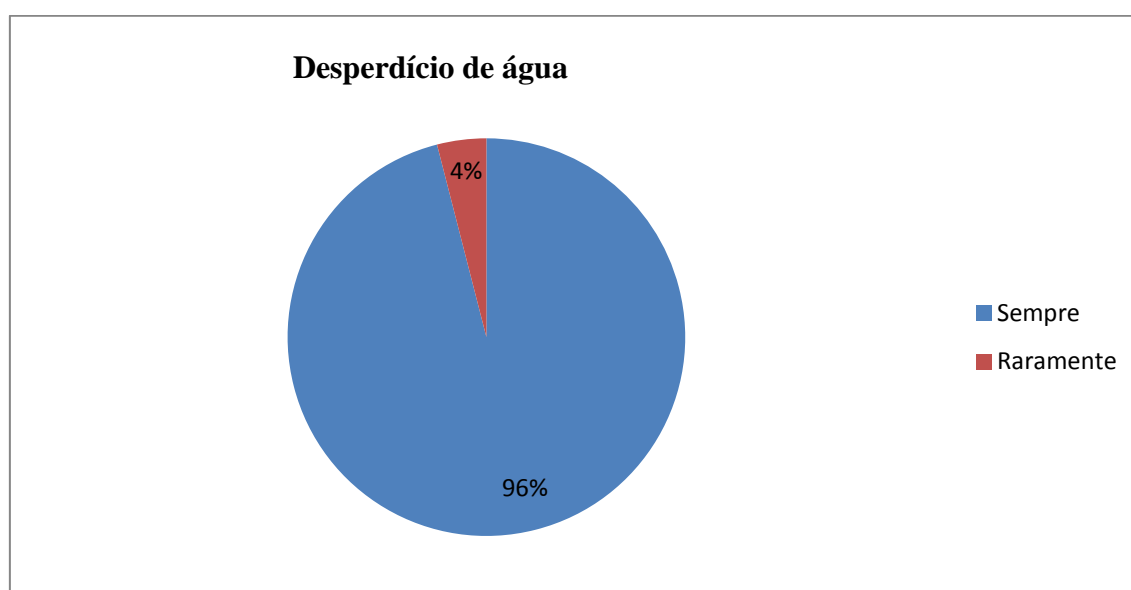
**Figura 13:** Armazenamento da água da chuva em baldes dispostos no interior da horta (A) e calhas e canos dispostos em direção às plantações, reutilizando a água liberada pelos aparelhos de ar condicionado (B e C)



Fonte: SANTOS, 2014.

Com isso, na percepção de 96% dos funcionários, a escola a passou a evitar o desperdício de água após o projeto (Gráfico 03).

**Gráfico 03:** Concepção dos Funcionários sobre desperdício de água com a implantação da horta



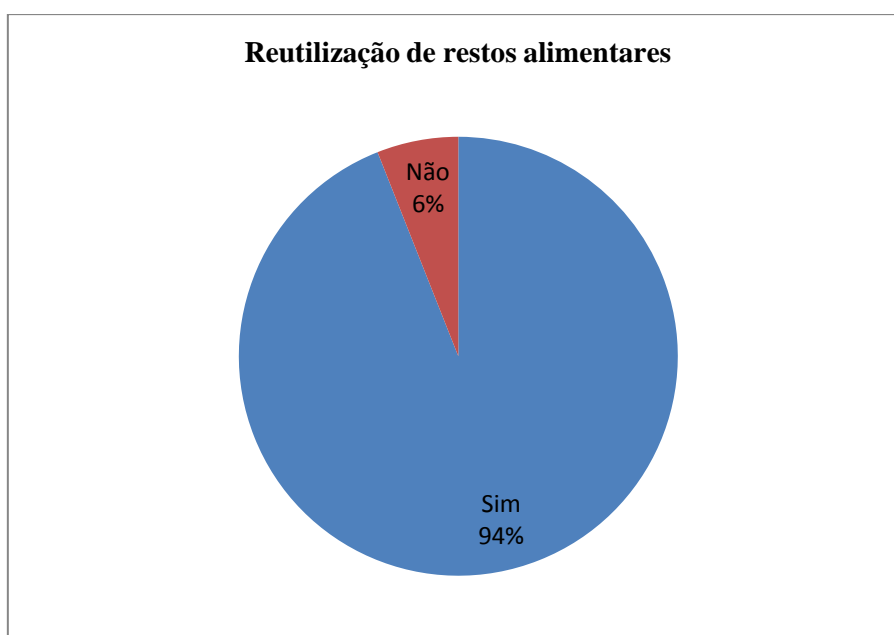
Fonte: SANTOS, 2014.

Realizou-se após cada colheita a adubação do solo, os alunos utilizavam os compostos de alimentos orgânicos já preparados anteriormente. Para esse processo era recolhido resto de alimento na cozinha da escola, como casca de fruta, de ovos, borra de café, talos e folhas de hortaliças, resto de verduras que ficavam armazenados em recipientes por longo período na horta (3 meses). Essa atividade garantiu diminuição de resíduos sólidos na escola, ausência de adubação química, e uma qualidade saudável ao

solo, propiciando benefícios ambientais e econômicos, contribuindo para sustentabilidade da horta escolar através do reaproveitamento.

De acordo com os dados obtidos após o projeto, os alunos ressaltaram que a escola tem reaproveitado o resto de alimentos para a compostagem e posterior adubação da horta (Gráfico 04)

**Gráfico 04:** Concepção dos atores sociais sobre aproveitamento dos restos de material orgânico



**Fonte:** SANTOS, 2014.

Observou-se através desse processo de cultivo limpo e saudável uma produção orgânica sem uso de agentes nocivos para a saúde humana e do solo. Além de viabilizar esses alimentos para a merenda escolar, contribuiu-se para a diminuição de gastos financeiros da escola e inseriram-se na dieta escolar alimentos frescos, colhidos na hora (Figura 14). Para Jardzowski (2005) a horta na escola oferece benefícios para todo corpo escolar, através da diminuição de gastos com a alimentação, permite a colaboração dos alunos, enriquecendo o conhecimento deles, estimula o interesse dos alunos pelos temas desenvolvidos com a horta, além de fornecer vitaminas e sais minerais importantes à saúde dos alunos.

**Figura 14:** Colheita de hortaliças realizada por merendeiras e alunos.



**Fonte:** SANTOS, 2014.

A percepção dos benefícios trazidos pela horta à merenda escolar, por exemplo, são enfatizadas por alguns educandos em seus depoimentos:

*“(...) Com a implantação da horta foram introduzidos hábitos alimentares saudáveis.” [sic] (Aluno do 1º Ano/Ensino Médio)*

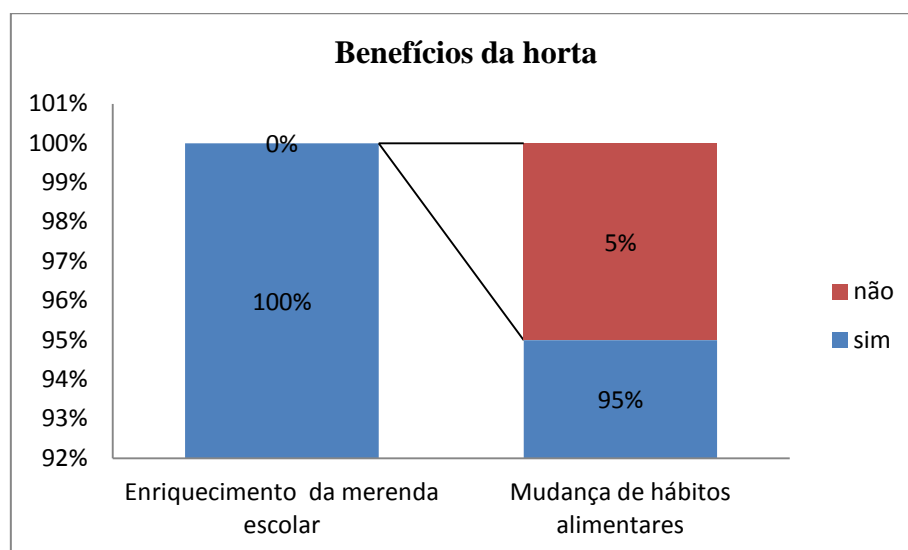
*“(...) Plantar de forma sustentável faz bem para o ambiente e para nossas vidas” [sic] (Aluna do 9º Ano/ Fundamental II)*

*“(...)A horta é um espaço propício(...) para aprender a se alimentar melhor(...)minimiza gastos que a escola têm com a compra de hortaliças” [sic] (Aluno do 2º Ano/Ensino Médio)*

*“(...) Além de uma alimentação saudável é possível contribuir com o ambiente (...) ensinar os alunos o valor da alimentação saudável fica mais fácil com a horta (...). Os alimentos orgânicos são ótimos para a saúde e não agredem a natureza, e temos sempre alimentos frescos e saudáveis sempre prontos na horta ” [sic] (Aluno do 2º Ano/Ensino Médio)*

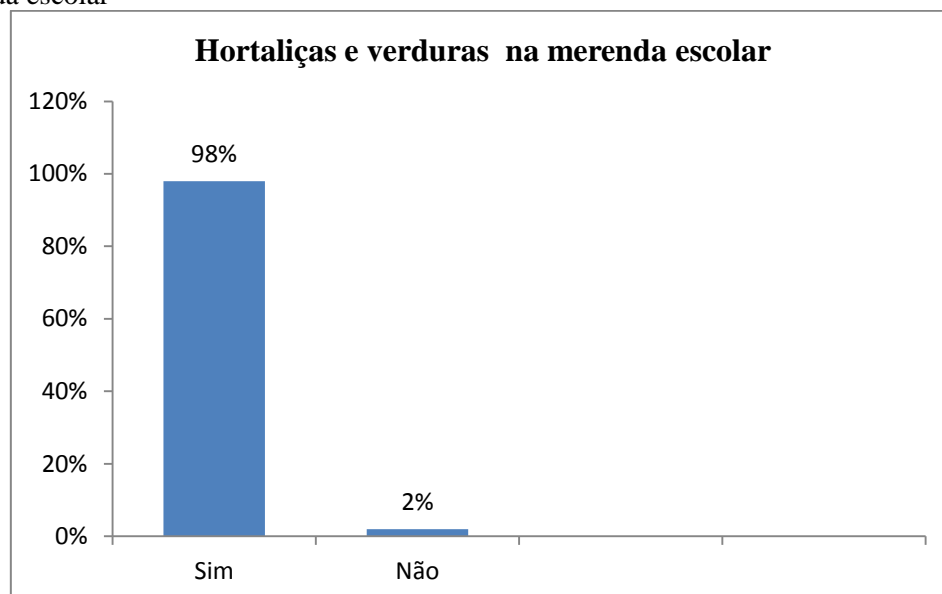
Para os funcionários e alunos a influência da horta na merenda escolar e na mudança de hábitos alimentares tornou-se bastante notório durante as refeições realizadas na escola (Gráficos 05 e 06). Essa sensibilidade construída por meio do projeto evidencia garantias de uma sustentabilidade ecológica na comunidade escolar, além de contribuir em novas formas de pensar e agir dos educandos, já que anteriormente o consumo desses alimentos eram menos evidente pelas merendeiras durante as refeições e no cardápio.

**Gráfico 05:** Percepção dos sujeitos sobre mudança na merenda e hábitos alimentares após implantação da horta



**Fonte:** SANTOS, 2014.

**Gráfico 06:** Concepção dos alunos sobre o aproveitamento de hortaliças e verduras para a merenda escolar



**Fonte:** SANTOS, 2014.

Resultados semelhantes foram obtidos por alguns autores: Pimenta e Rodrigues (2011), em uma Escola pública do bairro de Capuava (GO), em seu estudo observaram que os funcionários da entidade onde a pesquisa fora desenvolvida apontam que através da horta foi possível contribuir diretamente na merenda dos alunos, levando alimento de



boa qualidade, sem agrotóxico, inserindo na alimentação escolar um habito mais saudável, sendo o custo benefício do projeto inestimável, pois valoriza o meio ambiente e proporciona conhecimento.

Em nosso estudo buscou-se incentivar e introduzir medidas simples e acessíveis, dialogando com aspectos da economia, meio ambiente e comunidade escolar. Esse aspecto interdisciplinar é componente do processo de promoção de uma cidadania planetária, tendo em vista que faz dialogar aspectos complexos e imbricados do modo de vida contemporâneo. O sentido de trabalhar por um meio ambiente sadio constrói-se num fazer diário, numa relação grupal e pessoal e, por isso, a tomada de consciência ambiental só podem traduzir-se em ação efetiva quando segue acompanhada de uma população organizada e preparada para conhecer, entender e exigir seus direitos e exercer suas responsabilidades. (GUTIÉRREZ; PRADO, 2002, p.14).

### 5.2.2 Interação da horta no cotidiano dos alunos

Nas observações pôde-se perceber a interação direta das aulas teóricas realizadas no espaço tradicional da sala de aula com as aulas de campo realizadas na horta escolar, que foram desenvolvidas por diferentes professores, com múltiplos propósitos e em disciplinas diversas. Nesse processo os alunos foram aproximando-se da horta como projeto central (Figura 15), além da integração dos demais projetos da escola com a horta.

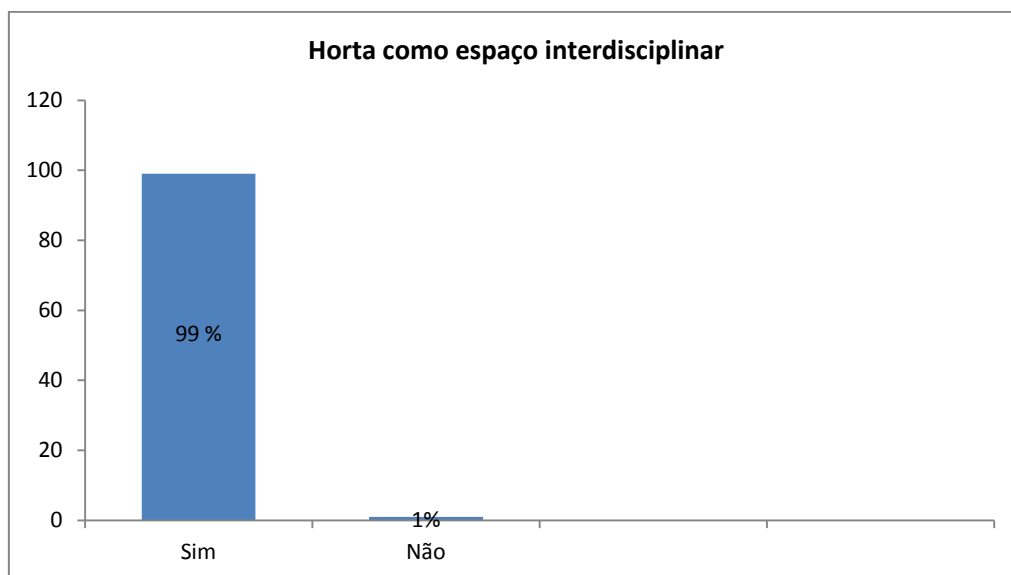
**Figura 15:** Aula de campo



**Fonte:** SANTOS, 2014.

Nesse processo, pôde-se constatar que, de acordo com a percepção de 99% dos funcionários da escola (diretores, professores, supervisores, coordenadores e apoio em geral) a horta era usada como um espaço interdisciplinar (Gráfico 07).

**Gráfico 07:** Concepção dos sujeitos sobre a forma como a horta é usada

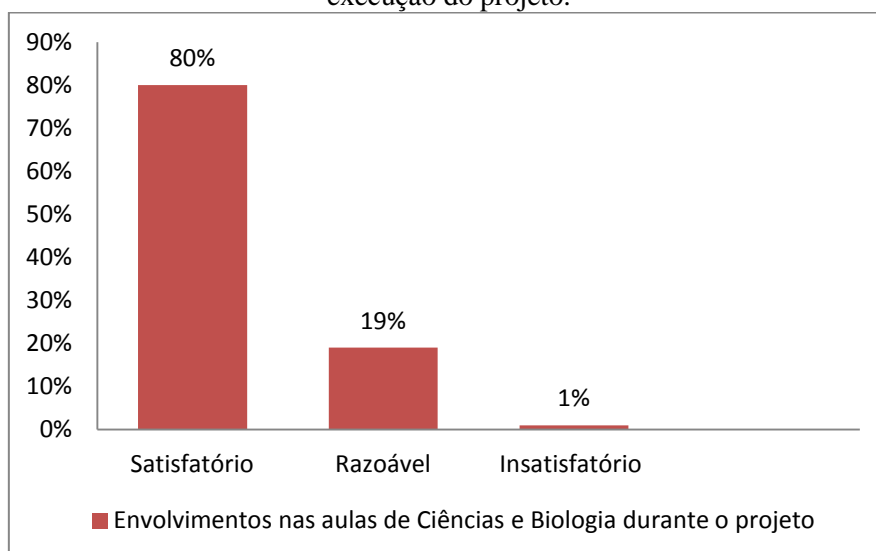


**Fonte:** SANTOS, 2014.

De acordo com os 60 alunos que participaram ativamente do projeto – desse percentual metade cursava as séries do Ensino Fundamental II e a outra metade as séries do Ensino Médio - o grau de envolvimento deles mesmos nas aulas de Ciências e Biologia aumentou, chegando a níveis classificados por eles mesmos como satisfatório, devido à interação das temáticas com a prática no espaço da horta escolar, como apresentado no Gráfico 08.



**Gráfico 08:** Mudanças no grau de interesses nas disciplinas de ciências e biologia durante a execução do projeto.



**Fonte:** SANTOS, 2014.

A importância que o espaço passou a ter na comunidade escolar pode ser observada ainda nos fragmentos de depoimentos colhidos nas produções textuais de alguns alunos, como se vê abaixo:

*“(...) a horta serve de atividade prática de reforço ao aprendizado teórico” [sic] (Aluna do 9º Ano/ Fundamental II)*

*“(...) é uma estratégia eficaz na permanência dos jovens no ambiente de ensino[sic] (Aluna do 9º Ano/ Fundamental II)*

*“(...) nos permite compreender a importância que as plantas têm para nossa vida, tanto alimentar, quanto convivência.” [sic] (Aluna do 9º Ano/ Fundamental II)*

*“(...) contribui para o ensino e aprendizagem dos estudantes [...] para uma consciência ambiental e sustentável.” [sic] (Aluno do 1º Ano/Ensino Médio)*

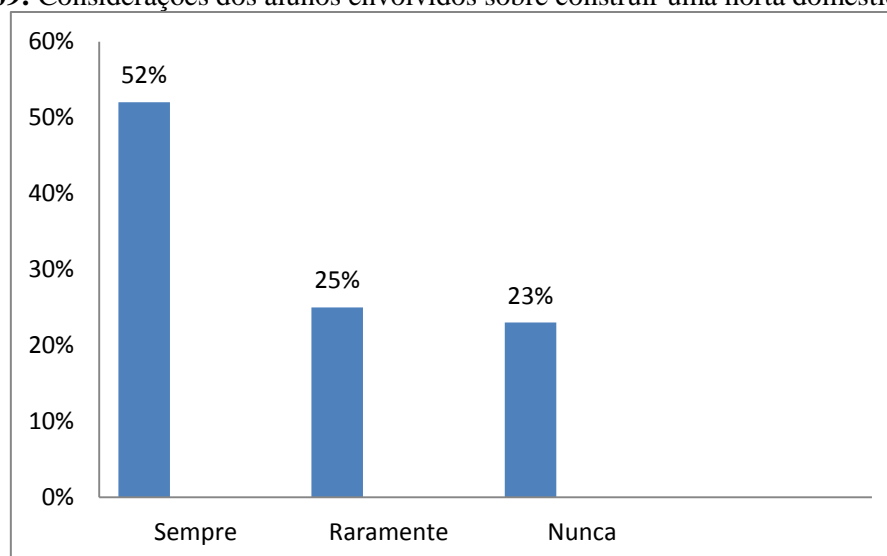
*“(...) os alunos aprendem o respeito pela natureza, dicas de irrigação e adubagem.” [sic] (Aluno do 2º Ano/Ensino Médio)*

*“(...) é uma forma de ocupar a mente fazendo algo para ajudar o meio ambiente e a si mesmo.” [sic] (Aluno do 2º Ano/Ensino Médio)*

Como demonstrado nos depoimentos acima os alunos obtiveram uma grande aproximação com a natureza na dimensão da localidade em que estão inseridos, reconstruindo laços de interação entres eles mesmos e o espaço natural ao redor, um tipo de vínculo fragilizado no mundo industrializado e urbanizado. Portanto a horta escolar e todas as atividades inseridas nesse meio promoveram o resgate de valores socioambientais como solidariedade, coletividade e respeito. A implantação do espaço também pôde aprimorar e desenvolver novas habilidades relacionadas ao ensino de ciências e biologia; viabilizar aulas de campo dentro da escola, porém fora da sala de aula; promover interações entre os conteúdos do currículo e compreensão da profundidade teórico-prática de questões ambientais.

Ainda segundo os alunos que participaram ativamente desde o início do projeto e que responderam aos questionários, em sua maioria optaram pela construção de sua própria horta domestica, como forma de garantir uma melhoria da qualidade de vida de sua família e do meio ambiente (Gráfico 09).

**Gráfico 09:** Considerações dos alunos envolvidos sobre construir uma horta doméstica



**Fonte:** SANTOS, 2014.

Resultados semelhantes aos encontrados nessa pesquisa foram observados no estudo desenvolvido por Pacheco, Pereira e Almeida (2012), em uma Escola Municipal localizada no bairro do Maracajá, no Distrito de Mosqueiro, cidade de Belém (PA). Os autores relatam que alguns alunos transportaram os conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidas ao longo da experiência e construíram hortas em suas próprias residências, de modo a suplementar a alimentação doméstica através do

provimento de leguminosas e hortaliças para consumo familiar. Esse diálogo e operação de transporte, segundo os autores, confirma a assimilação das informações obtidas durante o projeto no processo de ensino-aprendizagem

Esse convívio e relação que a escola pode estabelecer através da horta com os alunos, familiares e comunidade, por meio de experiências diárias, da sensibilização e reflexão, das rearticulações de escolhas diárias, contribuíram de forma significativa para o processo de aprendizagem e para a construção de uma cidadania planetária.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Ambiental inserida no cotidiano escolar através de atividades incorporando teorias e práticas no fazer pedagógico oferece uma ampla contribuição no processo de ensino-aprendizagem, ao resgate de valores socioambientais e na socialização da comunidade escolar.

Através da implantação de um laboratório vivo como a horta escolar foi possível dinamizar o ensino de Ciências e Biologia e demais áreas de conhecimento de modo interdisciplinar envolvendo todos os segmentos escolares e permitindo reflexões mais complexas a nível global rumo à construção de uma consciência planetária.

A horta propiciou a reflexão e o desenvolvimento de novas atitudes e práticas que corroboraram para uma sensibilização diante das questões ambientais e cooperação através do trabalho em equipe, além de minimizar a visão fragmentada dos educandos a respeito da Educação Ambiental, integrando-os nessa teia de relações ecológica a partir da reconstrução de valores mais humanizados.

Diante das principais atividades desenvolvidas nesse espaço tornou-se possível desencadear atitudes sustentáveis, como a diminuição do desperdício de água e reaproveitamento de água para irrigação da horta, reaproveitamento de alimentos para a adubagem, reutilização de materiais recicláveis como garrafas pets para a construção de vasos e canteiros, reabilitação do espaço escolar e sensibilização da comunidade escolar para firmar parceria com a cooperativa de reciclagem, além da disponibilidade de alimentos orgânicos para a merenda escolar.

A sustentabilidade integrada à implantação e manutenção da horta contribuiu significativamente no processo de aprendizagem e possibilitou ao menos uma reflexão sobre a relação dos alunos com o espaço natural que os cerca, aprofundando suas noções de responsabilidade social e estimulando hábitos saudáveis e atitudes ecologicamente viáveis.

Essa sensibilidade permitiu encontrar o espaço que ocupamos na terra, e re-humanizar a própria educação alimentar, ambiental e social, transcendendo uma noção de educação como obtenção de resultados e produção de títulos, perpassada por limitações do espaço escolar. Buscou-se assim atingir o cotidiano dos alunos, de seus familiares (comunidade) e do planeta no sentido de refletir sobre a realidade ao redor e propor mudanças através de experiências e vivências integradoras.

Nesse sentido através da implantação da horta escolar foi possível revelar o verdadeiro papel da ecopedagogia, possibilitando a formação de indivíduos comprometidos com a cidadania planetária, ampliando relações humanas, sociais e ambientais.

A partir do momento em que os educandos se sentiram como parte integrante desse ecossistema e responsáveis por viabilizar condições favoráveis para as gerações presentes e futuras, compreendendo a complexidade de suas ações como agente crítico e participativo, tornou-se possível rearticular suas escolhas, necessidades e exercer uma atitude de conservação dos recursos naturais para manutenção da qualidade de vida.

Além disso, torna-se imprescindível a atuação do professor como agente transformador e orientador nesse processo, sendo capaz de levar os educandos a conhecer ao mesmo tempo em que aprende através de novas experiências, considerando essa relação (professor/aluno) uma “via de mão dupla”.

Promover a sustentabilidade no espaço escolar através da horta vai além de implantar ou melhorar a estética do espaço físico, perpassa o cotidiano dos alunos, as relações de interação estabelecidas dentro da comunidade escolar, criando e provando novas posturas e atitudes, reflexões e reconstruindo valores que contemplem a complexidade da nossa existência e garantam o futuro do nosso planeta.

## REFERÊNCIAS

ANGROSINO, Michael. *Etnografia e observação participante*. São Paulo: Artmed, 2009.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith ; GEWADSZNJDER, Fernando. *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2001 b. (parte 2)

ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da Prática Escolar**. São Paulo: Papyrus, p.51-52 1995.

\_\_\_\_\_. *Avanços no conhecimento etnográfico da escola*. In: FAZENDA, I. (Org.). **A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento**. Campinas: Papirus, 1997, p. 101 - 103.

ANDRADE, F. L. M.; MASSABNI, G. V. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências**. Disponível : <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132011000400005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132011000400005&script=sci_arttext)> Acesso em: 25 de janeiro de 2014

BACHA, M.L; SANTOS, J; SCHAUN, A **Considerações Teóricas sobre o Conceito de Sustentabilidade**, anais eletrônicos SEGET 2010.

BARBOSA, N. V. S. **Caderno 1: horta escolar dinamizando o currículo da escola**. Brasília: FAO, FNDE, MEC, 2ª ed., 2008.

BARRETO FILHO, B. **Atividades práticas na 8ª série do Ensino Fundamental**: luz numa abordagem regionalizada. 2001. 128f. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001, p. 13.

BATTESTIN, C.; CHIGGI, G. **Educar para o meio ambiente com princípios freireanos**. Disponível em: <<http://www2.ufpel.edu.br/fae/dialogoscompaulofreire/EDUCAR%20PARA%20O%20MEIO%20AMBIENTE%20COM%20PRINCÍPIOS%20FREIREANOS.pdf>> Acesso em: 05 de janeiro de 2014.

BIANCO, S.; ROSA, A.C.M. da; Instituto Souza Cruz. **Hortas escolares: o ambiente horta escolar como espaço de aprendizagem no contexto do ensino fundamental: livro do professor**. 2 ed. Florianópolis: Instituto Sousa Cruz, 2002. 77p.

BIZERRIL, M. X. A. FARIA D. S. **Percepção de professores sobre a Educação Ambiental no ensino fundamental**. Revista brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 82, n. 200/201/202, p. 57- 69, jan. / dez. 2001.

BOFF, L. **História da sustentabilidade**. Artigo 2008. Disponível em: <<http://www.coepbrasil.org.br/porta/Publico/apresentarArquivo.aspx?ID=eb6c910e-145e-4f94-9fca-583e948f946b>> Acesso em : 25 de agosto de 2013.

BOFF, Leonardo. Nova era: a civilização planetária. São Paulo: Ática, 1994. **O nascimento de uma ética planetária.** Disponível em: <<http://www.triplov.com/boff/etica.html>>. Acesso em: 15 set. 2012.

BRASIL. LEI nº 9.795, de 27. de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde.** Brasília: MEC/SEF, p. 47-48, 1997.

CALDEIRA, Anna Maria S. A apropriação e construção do saber docente e a prática cotidiana. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 95, p. 8 - 12, 1995.

CAPRA, F. **Alfabetização ecologia: o desafio para a educação do século 21.** In: TRIGUEIRO, A. (Coord.). **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento.** 3. ed. Rio de Janeiro: Sextante, p.14, 2003.

CAPRA, Fritjof. **A teia da Vida: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** 11 ed. SP: Editora Cultrix, p.231, 1996.

CARVALHO, I. C. M. **Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental/ conceitos para se fazer Educação Ambiental.** Brasília, DF: IPÊ – Instituto de Pesquisas ecológicas, 1998. 102p.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. **O Outro Lado do Meio Ambiente.** São Paulo: CETESB, p. 18, 1985.

CONSEA. **Documento de Referência da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional.** Brasília-DF: CONSEA, 2004.

CRIBB, S. **Contribuições da Educação Ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente.** Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. 2010. Disponível em: <<http://www.ensinosaudeambiente.uff.br/index.php/ensinosaudeambiente/article/viewFile/106/105>> Acesso em: 15 de dezembro de 2013

CRIBB, S. L. S. P. **A horta escolar como elemento dinamizador da Educação Ambiental e de hábitos alimentares saudáveis.** In: Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007, Florianópolis. VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2007.

DEBONI, F. et. al. **Coletivos Jovens de Meio Ambiente e Com-Vida na Escola: a geração do futuro atua no presente.** Rev. Bras. de Ed. Ambiental, Cuiabá, 2009.

FIOROTTI, J.; CARVALHO, E.; PIMENTEL, A.; SILVA, K. **Horta: A importância no desenvolvimento escolar.** 2009. Disponível em : [http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2010/anais/arquivos/0566\\_0332\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2010/anais/arquivos/0566_0332_01.pdf) Acesso: 05 de janeiro de 2014.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação. Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire.** Trad. de Kátia de Mello e Silva. Ed. São Paulo: Moraes. 1980, 102 p

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade. Uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável.** 2008- Instituto Paulo Freire. Disponível em : [http://www.acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/bitstream/handle/7891/3080/FPF\\_PTPF\\_12\\_077.pdf](http://www.acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/bitstream/handle/7891/3080/FPF_PTPF_12_077.pdf) Acesso: 05 de janeiro de 2014.

GADOTTI, Moacir. Apresentação e edição brasileira, In GUTIERREZ, Francisco & PRADO, Cruz. **Ecopedagogia e cidadania planetária.** São Paulo: Cortez, p.23, 2002.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido.** Novo Hamburgo: Feevale, p. 62, 2003.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, p. 78, 2000.

GUTIÉRREZ, Francisco e PRADO, Cruz. **Ecopedagogia e cidadania planetária.** São Paulo: Instituto Paulo Freire: Cortez, 2002, p. 14.

HELLER, A. **Cotidiano e História.** Rio de Janeiro: paz e terra, 1989, p. 17.

HORNQÜIST, J.O. **Quality of life: concept and assessment.** Scand. J. Soc. Med., 18:69-79, 1990.

IRALA, C. h. & FERNANDEZ, P. M. **MANUAL PARA ESCOLAS. A Escola promovendo hábitos alimentares saudáveis. HORTA.** BRASÍLIA, 2001. Disponível



em: <[HTTP://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/horta.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/horta.pdf)>. Acesso em: 20 setembro 2012.

JACOBI, P. Educação Ambiental, **cidadania e sustentabilidade**. Cadernos de Pesquisa, n. 118, março/ 2003 Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189-205, março/ 2003. Disponível em : < <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>> Acesso em : 26 de agosto de 2013

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, p. 75, 1976.

JARDZWSKI, K. **Projeto Horta**. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/en-sinando/principal/conteudo.asp?id=1357>>. Acesso em: 21 de dezembro de 2013.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004

LANG, Jeter. **Gestão ambiental: estudo das táticas de legitimação utilizadas nos relatórios da administração das empresas listadas no ISE**, dissertação de mestrado, Universidade Regional de Blumenau, 2009.

LOWI, M. **Ecologia e Socialismo**. São Paulo: Ed. Cortez, 2005

LÜDKE, M. & ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, p.45, 1986.

MARTINS, G. A. Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARTUCCI, E. **Estudo de caso etnográfico**. Revista de Biblioteconomia de Brasília, v. 25, n.2, 2001.

MELO, T.; ASSIS, M.; SEVERO, T.; SILVA, M. **Ação do pibid por meio de um projeto de horta comunitária como estratégia didática de Educação Ambiental**. XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - UNICAMP -

Campinas – 2012. Disponível em: < <http://www2.unimep.br/endipe/3689d.pdf>> Acesso: 05 de janeiro de 2014.

MORGADO, F. S.; SANTOS, M. A. A. *A Horta Escolar na Educação Ambiental e Alimentar: Experiência d Projeto Horta Viva nas Escolas Municipais de Florianópolis*. EXTENSIO: Revista Eletrônica de Extensão, Santa Catarina, n. 6, p. 1- 10, 2008.

MORIN, E. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução Eloá Jacobina. – 15ª Ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

MUNIZ, V. M.; CARVALHO, A.T. de. **O Programa Nacional de Alimentação Escolar em municípios do estado da Paraíba: um estudo sob o olhar dos beneficiários do programa**. Revista de Nutrição, Campinas –SP, v.20, n.3, p, 2007.

OLIVEIRA, M.; OLIVEIRA, B.; VILELA, M.; CASTRO, T. **A importância da Educação Ambiental na escola e a reciclagem**. Revista científica eletrônica de ciências sociais aplicadas da eduval – 2012. Disponível em: <http://www.eduvalsl.edu.br/site/educacao/educacao-87.pdf>. Acesso: 19 de novembro de 2013.

PACHECO, B.; PEREIRA, M.; ALMEIDA, F. **Horta escolar: Enriquecendo o ambiente estudantil**. Distrito de Mosqueiro – Belém/PA – 2012. Disponível em : <<http://www.seer.furg.br/revbea/article/view/1891/1695>> Acesso: 05 de janeiro de 2014  
 PELICIONI, M. **Educação Ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade – 1998**. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v7n2/03>> Acesso em: 06 de janeiro de 2014

PIMENTA, J.; RODRIGUES, K. **Projeto horta escola: Ações de Educação Ambiental na escola centro promocional todos os santos de goiânia (go)**. II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade UFG / IESA / NUPEAT - Goiânia, maio de 2011. Disponível em: < [http://nupeat.iesa.ufg.br/uploads/52/original\\_29\\_Horta\\_na\\_escola.pdf](http://nupeat.iesa.ufg.br/uploads/52/original_29_Horta_na_escola.pdf)> Acesso: 05 de janeiro de 2014.

QUELHAS, O.; ARRUDA, L. **Sustentabilidade: um longo processo histórico de reavaliação crítica da relação existente entre a sociedade e o meio ambiente**. B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof., Rio de Janeiro, v. 36, n.3, set./dez. 2010. Disponível em : < <http://www.senac.br/BTS/363/artigo6.pdf> > Acesso em: 25 de agosto de 2013.

ROCHA, A. **Horta escolar a interseção entre Educação Ambiental e ensino de ciências/** 2009 Disponível em: <[http://www.academia.edu/4451740/Horta\\_Escolar\\_A\\_Intersecao\\_entre\\_Educacao\\_Ambiental\\_e\\_Ensino\\_de\\_Ciencias](http://www.academia.edu/4451740/Horta_Escolar_A_Intersecao_entre_Educacao_Ambiental_e_Ensino_de_Ciencias)> Acesso em: 19 de novembro de 2013

RODRIGUES, I. O. F.; FREIXOS, A. A. **Representações e Práticas de Educação Ambiental em Uma Escola Pública do Município de Feira de Santana (BA):**

**subsídios para a ambientalização do currículo escolar.** Rev. Bras. de Ed. Ambiental, Cuiabá, 2009.

RUSCHEINSKY, A. **Educação Ambiental, abordagens múltiplas.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

RUY, R. V. *A Educação Ambiental na Escola.* In: Revista Eletrônica de Ciências. Rio Claro, 2004. Disponível em < [http://cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art\\_26/eduambiental.html](http://cdcc.sc.usp.br/ciencia/artigos/art_26/eduambiental.html)> acesso em 13-fev-2014.

SANCHEZ, P; SCHAUN, A. **Jornalismo, Educação Ambiental e sustentabilidade: apontamentos para uma discussão sobre a política nacional de resíduos sólidos.** II Conferência Brasileira de Estudos em Comunicação e Mercado – ECOM 2012  
Disponível em: <  
[http://www2.metodista.br/unesco/1\\_Ecom%202012/GT4/38.Jornalismo%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20e%20Sustentabilidade\\_Petra%20e%20Angela.pdf](http://www2.metodista.br/unesco/1_Ecom%202012/GT4/38.Jornalismo%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20e%20Sustentabilidade_Petra%20e%20Angela.pdf)>  
Acesso em: 06 de janeiro de 2014.

SCHANUN, A.; SANCHEZ,P. **Jornalismo, Educação Ambiental e Sustentabilidade: apontamentos para uma discussão sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos-** II Conferência Brasileira de Estudos em Comunicação e Mercado( ECOM 2012). Disponível em: < [http://www2.metodista.br/unesco/1\\_Ecom%202012/GT4/38.Jornalismo%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20e%20Sustentabilidade\\_Petra%20e%20Angela.pdf](http://www2.metodista.br/unesco/1_Ecom%202012/GT4/38.Jornalismo%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20e%20Sustentabilidade_Petra%20e%20Angela.pdf)>. Acesso em: 07 ago. 2013.

SERRANO, C. M. L. **Educação Ambiental e consumerismo em Unidades de Ensino Fundamental de Viçosa-MG.** 2003. 91f. Tese( Doutorado em Magister Scientiae) – Programa de Pós Graduação em Ciências Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.2003.

SILVA, M.; OLIVEIRA, S.; PEREIRA, V.; LIMA, M. **Etnografia e pesquisa qualitativa: apontamentos sobre um caminho metodológico de investigação.** 2010. Disponível em:  
<[http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT.1/GT\\_01\\_15.pdf](http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT.1/GT_01_15.pdf)> Acesso em: 25 de agosto de 2013.

SOUZA, C. **Promovendo aprendizagens significativas em Educação Ambiental através da horta.** Monografia de conclusão de curso em Ciências Biológicas. Formosa: Universidade de Brasília / Universidade Estadual de Goiás, 2011. Disponível em: < [http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/2010/1/2011\\_CleideMariadeSouza.pdf](http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/2010/1/2011_CleideMariadeSouza.pdf)> Acesso em: 19 de novembro de 2013

TAVARES, A.; SILVA, E.; AQUINO, J.; EVANGELISTA, J.; SANTANA, J.; MATIAS, S. **Ed ucação Ambiental e horta escolar: Novas perspectivas de melhorias no ensino de ciências e biologia.** III Encontro nacional de ensino de ciências da saúde e do ambiente- Rio de Janeiro, 2012.

TEZANI, T. **As interfaces da pesquisa etnográfica na educação .** Periódicos – 2004. Disponível em :

<http://www.periodicos.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1237/1050>> Acesso em : 25 de agosto de 2013.

TODERO, M. **Consumo consciente e percepção do consumidor sobre ações corporativas vinculadas ao conceito de responsabilidade social: um estudo no setor da saúde**. 2009. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2009.

TURANO, W. **A didática na educação nutricional**. In: GOUVEIA, E. **Nutrição Saúde e Comunidade**. São Paulo: Revinter, 1990, p. 246.

VIÉGAS, L. *Reflexões sobre a pesquisa etnográfica em Psicologia e Educação* -. In: Diálogos Possíveis, vol. 10, julho/ 2007, p. 104 – 105. Disponível em: <<http://www.faculdadesocial.edu.br/dialogospossiveis/artigos/10/09.pdf> > Acesso em: 25 de agosto de 2013.

XAVIER, K.; NASCIMENTO, P.; FREITAS, H.; GONÇALVES, R.; MARINHO, C.; FONSECA, A.; QUIRINO, A. **Horta escolar agroecológica como instrumento de Educação Ambiental e alimentar na Creche Municipal Dr. Washington Barros - Petrolina/PE**. Disponível em : <<http://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/extramuros/article/viewFile/257/108>> Acesso em: 05 em janeiro de 2014.

ZUBEN, Reginaldo von. **Educação e ética planetária no contexto da globalização**, dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Londrina. Londrina. 2010.